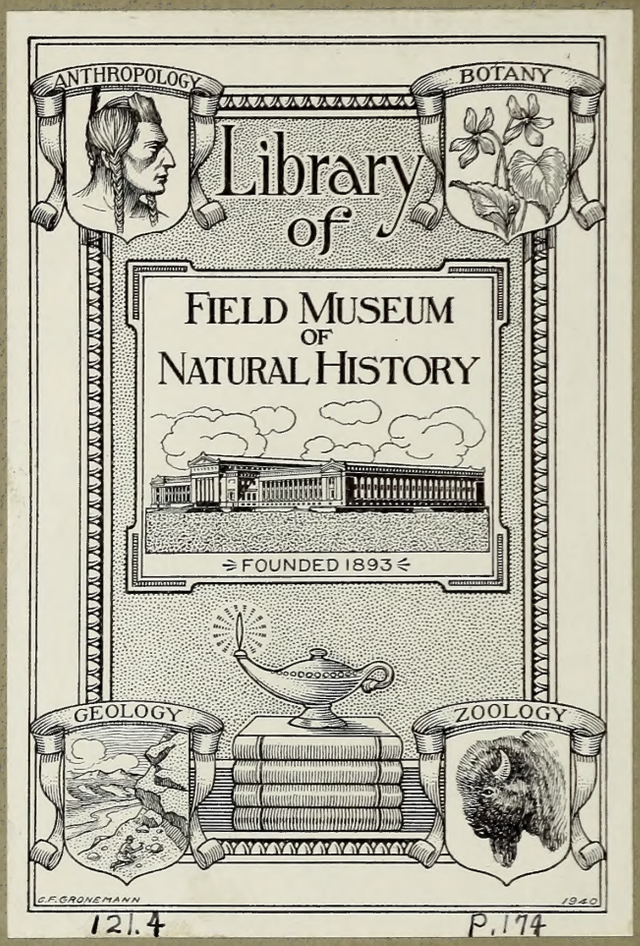
THE FIELD MUSEUM LIBRARY
3 5711 00016 6349



121.4 P.174

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

PUBBLICATO

PER CURA DELLA SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

DI

PALERMO

(Vol. XXXIII, anni 1921-1922-1923)

62936

PALERMO
SCUOLA TIP. « BOCCONE DEL POVERO »
1923

QH
71
S1
S628g
v.33-34

123342

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL VOLUME XXXIII

Anni 1921-1922-1923

Regolamento della Società . . . . . Pag. VII

Norme per la stampa di memorie ed articoli nel *Giornale* della Società . . » XIII

Elenco dei soci a 1° gennaio 1923 . . . . . » XV

PARTE I

Commemorazioni

Per la morte di Antonino Borzì, Presidente della Società . . . . . Pag. 3

P. Merenda — Saluto alla salma di Antonino Borzì, il XXII settembre MCMXXI, nella Piazza della Stazione Centrale, pria che la salma s'avviasse per Messina » ivi

S. Di Marzo — Parole dette nell'aula magna della R. Università, il 13 novembre 1921, commemorandosi Antonino Borzì . . . . . » 7

D. Lanza — Discorso letto nella stessa occasione . . . . . » 9

Per la morte di Mariano Gemmellaro, Vice Segretario della Società. . . » 14

F. Cipolla — Commemorazione di Mariano Gemmellaro, letta nell'adunanza del 30 dicembre 1921 . . . . . » ivi

PARTE II

Memorie scientifiche

P. Merenda — Della continuità dei pubblici servizi . . . . . Pag. 59

M. Gemmellaro — Il trias nei dintorni di Palermo . . . . . » 127

P. Merenda — Le società cooperative di produzione . . . . . » 209

C. Minéo — Nuovi studi sulla rifrazione atmosferica in Sicilia . . . . » 237

Maria C. La Rosa — Il coefficiente di temperatura nell'elasticità di torsione: determinazione di alta precisione fatta sopra un filo di nikel . . . » 267

A. Sellerio — Il problema delle zone di silenzio . . . . . » 277

REGOLAMENTO

DELLA

SOCIETA' DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

DI PALERMO

(APPROVATO NELLA SEDUTA DEGLI 8 OTTOBRE 1883)

Art. 1.—Il Consiglio di Perfezionamento, creato con R. Decreto del 2 nov. 1864, in luogo e vece del R. Istituto d'Incoraggiamento per la Sicilia, assume da ora avanti il nome di Società di Scienze Naturali ed Economiche.

La Società intenderà all'incremento ed alla diffusione delle Scienze matematiche, naturali ed economiche, e delle loro applicazioni all' agricoltura ed alle arti.

Art. 2. — A tal fine nelle sue adunanze si farà lettura e discussione delle memorie che saranno presentate.

Art. 3. — Farà, per mezzo dei suoi soci, conferenze e letture pubbliche sopra argomenti delle scienze e delle applicazioni cui essa intende.

Art. 4. — Pubblicherà per le stampe i suoi proprii lavori, con un periodico di cui stabilirà il programma particolare.

Art. 5. — Sulla richiesta delle autorità governative, provinciali e comunali, dietro deliberazione affermativa della Società, potrà incaricarsi:

a) di fornire alle cennate autorità le informazioni ed i pareri che le saranno richiesti;

b) di bandire concorsi a premi d'incoraggiamento, e distribuire i premi che saranno promessi per le materie di cui si occupa la Società.

Art. 6. — Potrà incaricarsi altresì di concorsi stabiliti da privati, purchè i premi siano consegnati prima della pubblicazione del concorso.

Parte organica della Società

Art. 7. — La Società avrà tre ordini di soci: ordinarii, corrispondenti ed emeriti.

Art. 8. — I soci ordinari dovranno risedere in Palermo, ed il loro numero è fissato a 21; dei corrispondenti, i residenti non potranno superare il numero di 25; il numero di quelli non residenti è illimitato.

Il numero di soci emeriti è anch'esso illimitato.

Art. 9. — La Società avrà un Presidente, un Vice-Presidente, un Segretario, un Vice-Segretario ed un Tesoriere, che saranno nominati fra i socii ordinarii ed emeriti residenti, per un biennio, e potranno essere rieletti.

Riunioni

Art. 10. — La Società terrà sedute generali, pubbliche e straordinarie.

La seduta generale avrà luogo nel mese di dicembre: in essa si renderà conto di quanto fu fatto nell'annata precedente, e si discuterà il piano generale dei nuovi lavori e studi da trattarsi.

Dal dicembre a tutto giugno, la Società terrà una seduta pubblica ad ogni seconda domenica del mese, ove verranno lette le memorie presentate dai socii ed altre comunicazioni scientifiche importanti, e ne sarà pubblicato un resoconto, in forma di Bollettino della Società.

Le sedute ordinarie e straordinarie private saranno fissate dal Presidente, a norma del bisogno.

Art. 11. — Perchè una riunione sia legale, in prima convocazione è necessario che sia presente la maggioranza dei 21 socii ordinarii presenti in Palermo; in seconda convocazione le deliberazioni saranno valide qualunque sia il numero dei soci presenti.

Art. 12. — I soci corrispondenti non avranno voto quando si tratti dell'elezione di socii di qualunque ordine, e della elezione dei funzionarii.

I socii emeriti avranno voto come i socii ordinari, tranne che nella scelta dei socii, a qualunque classe essi appartengono.

Art. 13. — Le votazioni si faranno per alzata e seduta, meno quando si tratti di questione personale, nel qual caso si faranno a voti segreti.

Art. 14. — Ogni socio, per pubblicare lavori nel Giornale, dovrà prima presentarli alla Società, la quale ne approverà subito la stampa, ovvero potrà affidare lo esame ad una apposita Commissione, per riferirne in altra seduta.

Art. 15. — Nel Giornale della Società possono pure pubblicarsi degli articoli di non soci, purchè siano presentati da un socio ordinario, ed approvati da una apposita Commissione.

Funzioni delle cariche

Art. 16. — Il Presidente veglia all'esecuzione del regolamento, sottoscrive gli atti accademici, la corrispondenza colle autorità costituite ed i privati, ed i mandati di pagamento.

Art. 17. — Il Vice-Presidente sostituisce il Presidente ogni qualvolta questo è assente o impedito; in mancanza anche del Vice Presidente, funzionerà il più anziano dei soci.

Art. 18. — Il Segretario compilerà i verbali, la corrispondenza; contrassegnerà le relazioni e tutti gli atti accademici; sopraintenderà alla pubblicazione del Giornale e del Bollettino; terrà in consegna archivio e biblioteca, e, nella prima tornata di ogni anno, leggerà un rapporto col quale darà conto di tutti i lavori accademici dell'anno precedente, e questa lettura sarà pubblicata.

Art. 19. — Il Vice-Segretario farà le veci del Segretario in caso della sua assenza: mancando anche il Vice-Segretario, funzionerà il socio più giovane dei presenti.

Elezioni

Art. 20. — I soci ordinari saranno scelti tra i corrispondenti residenti.

La elezione dei soci ordinari e corrispondenti sarà preceduta da invito speciale del Presidente a tutti i soci ordinari, e sarà fatta in due tornate.

Nella prima tornata si comporrà per ciascun posto vacante una lista di candidati, nella quale saranno compresi i nomi di quelle persone che nella votazione hanno riportato tre voti almeno.

Questa votazione sarà fatta a schede segrete. Nella tornata successiva tutti i nomi della lista dei candidati saranno sottoposti alla votazione segreta, un dopo l'altro, nell'ordine dei numeri ottenuti nella prima votazione, e, nel caso di parità di voti, la sorte deciderà sull'ordine da adottarsi.

Perchè un candidato possa venir eletto al posto vacante, dovrà ottenere la maggioranza assoluta, che non sia minore di otto voti; e, tra coloro che l'avranno ottenuta, s'intenderà eletto colui, che avrà riunito il maggior numero di voti.

La parità sarà risoluta con una seconda votazione, e, nel caso che la parità si ripetesse, resterà eletto l'anziano di nomina, e in pari data di nomina l'anziano di età.

Non conseguendosi da alcun candidato il numero dei voti necessario, si procederà ad una nuova nomina, con le formalità dianzi accennate, dopo trascorso il termine di tre mesi dal giorno della seconda votazione.

Art. 21. — La elezione dei soci corrispondenti non residenti sarà fatta nel seguente modo:

In una tornata ne sarà fatta la proposta almeno da tre soci, accompagnata da un rapporto sopra i titoli del candidato, il quale rapporto sarà consegnato al Presidente;

In un'altra tornata il nome del candidato sarà sottomesso alla votazione.

Art. 22. — Potranno essere dichiarati soci emeriti i soci ordinari, che, per età o per salute, per occupazioni estranee, o per altri motivi non potessero adempire agli obblighi loro imposti.

Art. 23 — La elezione del Presidente si farà per mezzo di schede segrete ciascuna contenente un solo nome.

S'intenderà eletto colui che avrà riportato la maggioranza assoluta.

Nel caso che nessuno abbia raggiunto la maggioranza, avrà luogo un secondo squittino, nel quale si voterà sui soli due nomi, che hanno riunito il maggior numero dei suffragi.

Colle stesse norme sarà fatta la elezione del Vice-Presidente, del Segretario, del Vice-Segretario, e del Tesoriere.

Tali elezioni saranno fatte di regola nel mese di dicembre. Se, per ri-

nunzia, o per altra causa, si procederà ad altre elezioni nel corso del biennio, gli eletti dovranno durare in Ufficio pel tempo stesso, che rimaneva ai funzionari cui vengono sostituiti.

Obblighi dei Soci

Art. 24. — Sarà preciso obbligo di ogni socio ordinario d'intervenire nelle tornate periodiche della Società.

I soci ordinari, che per un intero anno non sono intervenuti alle riunioni senza aver notificato l'assenza alla Società, saranno, sopra proposta del Presidente, passati a soci emeriti, se la loro nomina a soci ordinari data da più di 10 anni; in caso diverso l'assenza prolungata sarà considerata come rinunzia al posto accademico.

Fondi ed amministrazione

Art. 25. — Le spese occorrenti saranno fatte sui fondi assegnati dallo Stato, Provincia e Comune, e dai privati.

Art. 26. — La Società voterà annualmente il proprio bilancio.

Art. 27. — L'esercizio finanziario di ciascun anno si protrae per la liquidazione sino a tutto febbraio dell' anno susseguente, nel qual mese il Presidente presenterà il conto morale dell' esercizio precedente, accompagnato dal conto finanziario del Tesoriere.

La Società, dopo l'esame di una Commissione, discuterà ed approvverà il conto.

Art. 28. — Il Tesoriere incasserà i fondi assegnati al mantenimento della Società, e li verserà in una madre-fede apposita, o li terrà a conto corrente presso la Cassa di risparmio. Pagherà i mandati a firma del Presidente.

Giornale

Art. 29. — Il Giornale della Società sarà diviso in volumi, e formerà la continuazione di quello del Consiglio di Perfezionamento.

Le memorie dovranno essere tutte originali, e regolate per la spesa delle tavole conforme a quanto prescriverà la Società in base ai fondi disponibili.

NORME

PER LA STAMPA DI MEMORIE ED ARTICOLI

NEL GIORNALE DELLA SOCIETA'

(Approvate nella seduta del 28 febbraio 1917; emendate il 3 aprile 1923)

Art. 1. — Ogni socio che voglia pubblicare memorie scientifiche nel Giornale della Società, deve darne avviso preventivo al Presidente.

Art. 2. — Dopo di questo avviso, la memoria sara presentata e letta in Società (art. 2, 10 e 14 del Regolamento).

Art. 3. — Compiuta la lettura, il Presidente chiederà alla Società se approva che subito si proceda alla stampa della memoria (art. 4 e 14, 1ª parte). Alla votazione possono partecipare i soli soci ordinari presenti. Essa sarà segreta, e ciascuno voterà pel *si* o pel *no*.

Art. 4. — Se la maggioranza è per il *si*, il Presidente scriverà immediatamente sul manoscritto l'ordine della stampa, e la memoria verrà passata al tipografo (art. 14, 1ª parte); salvo il caso che gli stanziamenti del bilancio, tenuto conto anche dei diritti alla stampa degli altri autori, non permettano l'inserzione per intero nel volume dell'anno. Ciò essendo, la memoria verrà continuata nel successivo volume o nei successivi.

Art. 5. — Se la maggioranza è per il *no*, il Presidente, seduta stante, invita la Società ad eleggere un'apposita Commissione che riferisca in altra tornata (art. 14, 2ª parte).

Art. 6. — Nel Giornale della Società possono pure pubblicarsi articoli di non soci, purchè siano presentati da un socio ordinario (art. 15).

Art. 7. — Il socio presentatore darà preventivo avviso della presentazione al Presidente.

Art. 8. — L'articolo sarà letto nella seduta a ciò destinata. Dopo la lettura, si procederà come all'art. 5.

Art. 9. — Quando i lavori presentati a norma degli art. 14, 2ª parte e 15 del Regolamento, superino le 20 pagine, la Commissione tecnica dovrà sentire il parere del Tesoriere, ed esaminerà se detti lavori possano essere pubblicati per intiero o convenientemente ridotti dallo stesso autore. Riferirà in ogni caso all'Assemblea nella successiva seduta. (Deliberazione 30 giugno 1913).

Art. 10. — Le deliberazioni della Società, riguardanti le inserzioni di memorie nel volume della Società, devono essere, in ogni caso, approvate dalla maggioranza assoluta dei presenti. (Deliberazione 4 luglio 1913).

Art. 11. — Nella prima pagina di ogni lavoro pubblicato saranno messi in nota i nomi dei commissari che hanno riferito per la parte scientifica, secondo l'art. 14, 2ª parte, o il nome del socio ordinario presentatore e dei commissari dei quali è cenno all'art. 15 Reg. (Deliberazione 4 luglio 1913).

Il Vice Presidente
P. Merenda

Il Segretario
C. Lazzaro

ELENCO DEI SOCI DELLA SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE
DI PALERMO

Sede della Società: Istituto di Geologia — R. Università

UFFICIO DI PRESIDENZA
(1923 1924)

Presidente — Macaluso Prof. Damiano
Vice-Presidente — Merenda Prof. Pietro
Tesoriere — La Rosa Prof. Michele
Segretario — Lazzaro Prof. Carmelo
Vice-Segretario — Cipolla Prof. Francesco
Bibliotecario — Giardina Prof. Andrea

Soci Ordinari a 1° gennaio 1923

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina a Corrispondente	Data di nomina ad Ordinario	ABITAZIONE
1	Angelitti Prof. Filippo	anteriore al 1892	8 maggio 1899	R. Osserv. Astronom. a Palazzo Reale.
2	Bagnera Prof. Giuseppe	11 gennaio 1913	21 marzo 1917	Via Stabile, 193
3	Bresciani Prof. Costantino	11 gennaio 1913	21 marzo 1917	
4	Di Stefano Prof. Teodosio	anteriore al 1892	3 febbraio 1910	Via Alloro, 49
5	Dionisi Prof. Antonio	4 marzo 1913	9 giugno 1919	Via E. Amari, 130
6	Errera Prof. Giorgio	3 febbraio 1910	2 dicembre 1911	
7	Giardina Prof. Andrea	22 dicembre 1904	21 marzo 1917	Piazzetta Bertolami, 9
8	Lanza Prof. Domenico	22 dicembre 1904	21 marzo 1917	Via Butera, 31
9	La Rosa Prof. Michele	6 febbraio 1911	4 marzo 1913	Via Cavour, 81

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina a Corrispondente	Data di nomina ad Ordinario	ABITAZIONE
10	Lazzaro Prof. Carmelo	13 febbraio 1892	3 febbraio 1910	Via F. Crispi, 41
11	Macaluso Prof. Damiano	anteriore al 1892	anteriore al 1892	Via Rosoliuo Pilo, 63
12	Manfredi Prof. Luigi	1° maggio 1894	20 giugno 1907	Via Divisi, 109
13	Merenda Prof Pietro	24 maggio 1894	22 dicembre 1904	Corso P. Pisani, 50
14	Mineo Prof. Corradino	20 luglio 1912	9 giugno 1919	Via La Mantia, 135
15	Natoli Prof. Fabrizio	4 marzo 1913	9 giugno 1919	Via Stabile, palazzo rimpetto la Chiesa Inglese.
16	Pagano Prof. Giuseppe	8 maggio 1899	3 febbraio 1910	Via P. Paternostro, 1
17	Pitini Prof. Andrea	2 dicembre 1911	9 giugno 1919	Via Villafranca, 49
18	Pagliani Prof. Stefano	13 febbraio 1892	16 dicembre 1893	
19	Spallitta Prof. Francesco	27 aprile 1894	3 febbraio 1910	Via Macqueda, 7
20				
21				

I soci ordinari dovranno risedere in Palermo, e il loro numero è fissato in 21 (art. 8 del Regolamento).

Soci Corrispondenti residenti a 1° gennaio 1923

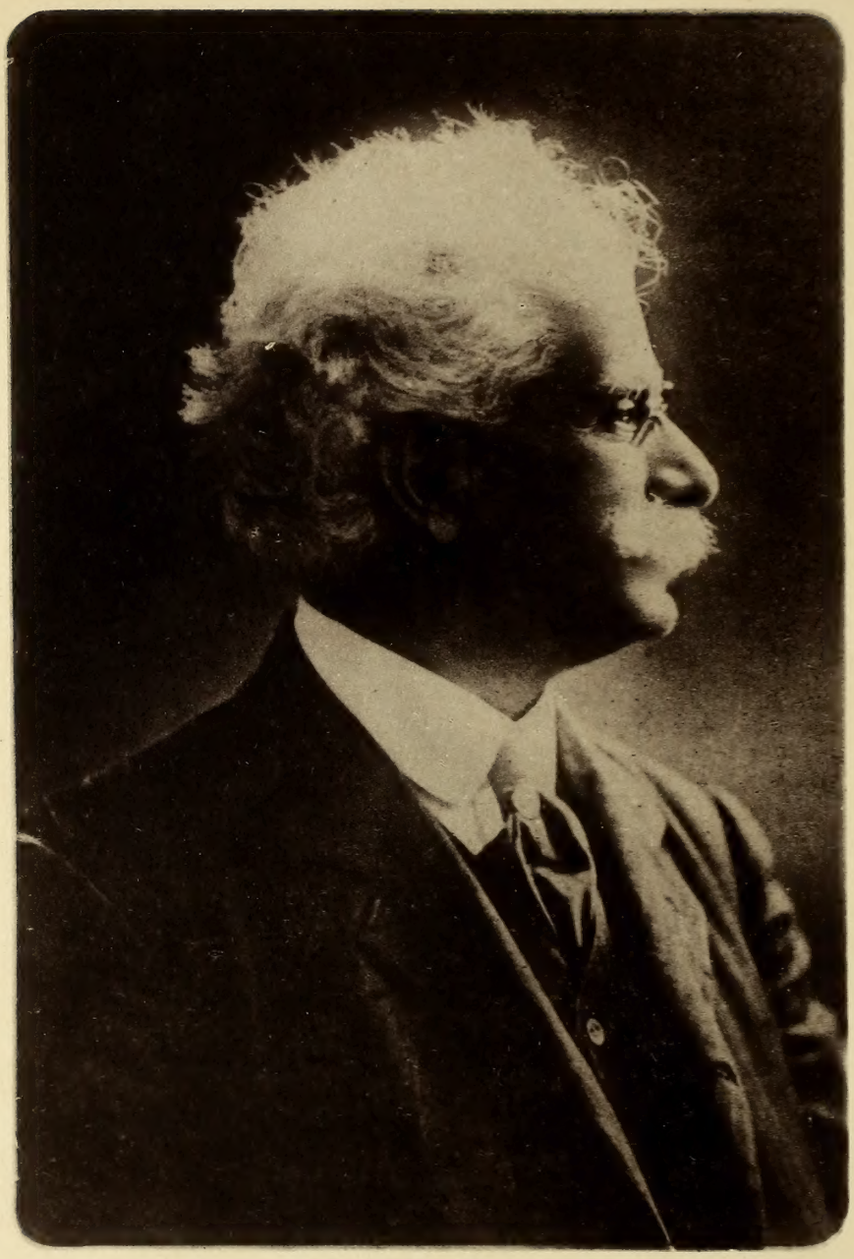
N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina	ABITAZIONE
1	Albeggiani Prof. Michele	anteriore al 1892	Salita Banditore, 4
2	Basile Prof. Ernesto	anteriore al 1892	Via Siracusa, Villino Basile
3	Catalano D.r Giuseppe	9 giugno 1919	Corso Calatafimi, 467
4	Cipolla Prof. Francesco	9 giugno 1919	Via Falde, 24
5	De Franchis Prof. Michele	9 giugno 1919	Via S. Martino, 81
6	De Francisci Prof. Giovanni	9 giugno 1919	Via Felice Cavallotti, 15
7	Dina Prof. Alberto	11 gennaio 1913	Via Cuba, 20
8	Ercolini Prof. Guido	9 giugno 1919	
9	Folco Prof. Carlo	3 febbraio 1910	Piazza Campo, 20

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina	ABITAZIONE
10	Galati D.r Rosario	9 giugno 1919	Via Montalbo, 116
11	Gebbia Prof. Michele	9 giugno 1919	Piazza Bologni, 24
12	Levi Prof. Giuseppe	9 giugno 1919	
13	Levi Prof. Mario Giacomo	11 gennaio 1919	
14	Luna Prof. Enrico	9 giugno 1919	Via Benedetto Civiletti, 14
15	Mattei Prof. Giovanni Ettore	3 febbraio 1910	R. Orto Botanico
16	Oddo Prof. Giuseppe	9 giugno 1919	Piazza Guarnaschelli, 5
17	Oliveri Prof. Emanuele	11 gennaio 1913	Arco dei Cartari, 12
18	Pellini id. Giovanni	17 marzo 1914	Via De Spuches, 1
19	Salemi-Pace Prof. Giovan-Battista	anteriore al 1892	Via Lincoln, 90
20	Schopen Prof. Luigi	anteriore al 1892	Piazza Castelnuovo, 15
21	Santangelo ing. Giovan Battista	9 giugno 1919	
22			
23			
24			
25			

I soci corrispondenti residenti non potranno superare il numero di 25 (art. 8 del Regol.

Soci Corrispondenti non residenti a 1° gennaio 1923

N. d'ordine	COGNONE E NOME	RESIDENZA E DOMICILIO
1	Albertoni Prof. Pietro	Bologna
2	Ampola Prof. Gaspare	Roma
3	Angelico Prof. Francesco	Messina
4	Arata Prof. P. N.	Buenos-Ayres
5	Bianchi Prof. Leonardo	Napoli
6	Checchia-Rispoli Prof. Giuseppe	Roma



Antonino Borzi

PARTE I.

COMMEMORAZIONI

XXIII SETTEMBRE MCMXXI

NE LA PIAZZA DELLA STAZIONE FERROVIARIA CENTRALE

pria che la bara s'avviasse per Messina

SALUTO DATO ALLA SALMA

DI

ANTONINO BORZÌ

DAL VICE-PRESIDENTE

PROF. PIETRO MERENDA

La morte d'**Antonino Borzì** lascia un gran vuoto nelle file della *Società di scienze naturali ed economiche*, la quale, dolentissima, prende il lutto, e depone crisantemi su questo feretro.

Tutti siamo uguali dinanzi alla nascita, al diritto, alla morte; ma in noi c' è una fiammella, che Dio ha largito diversamente, e che pochi sanno alimentare ed invigorire, sicchè splenda di vivida luce. Tra questi pochi la scienza di Linneo annovera **Antonino Borzì.**

Della *Società di scienze naturali ed economiche*, come socio, Egli era decoro e lustro; come Presidente, il nome di Lui resta legato ad una magnifica tradizione, la quale nei tempi recenti s'ingemma de' nomi di scienziati d'altissima fama: Simone Corleo, Gaetano Giorgio Gemmellaro, Adolfo Venturi, Giovanni Di Stefano.

La *Società di scienze naturali ed economiche* dà l' estremo saluto al suo illustre Capo, la cui perdita rimpiange amaramente.

COMMEMORAZIONE

DEL

Prof. Comm. ANTONINO BORZÌ

Celebrata nell'Aula Magna della R. Università di Palermo il 13 novembre 1921

PAROLE

DEL

PROF. SALVATORE DI MARZO

Vice Presidente della R. Accademia e Rettore della R. Università

Antonino Borzì si commemorà oggi per voto comune della Facoltà di Scienze, della Reale Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti, della Società di Scienze naturali ed economiche e dell' Istituto superiore di studii commerciali e coloniali, che vollero affrettarsi a rendere all' Illustre Maestro l'omaggio che gli era dovuto. La data prescelta non poteva essere più opportuna. Perchè mentre dimostra l' affettuosa sollecitudine ad onorare la memoria di un Uomo, che fu decoro della Scienza Italiana, permette ai giovani di apprendere, sin dall' inizio dei loro studi universitari, la dignità di questa Scuola, che non è solo talento, ma anche sacrificio, che non è solo dottrina, ma anche carattere. Io penso infatti che un uomo di Scienza, più che col valore dei propri contributi, giovi con la esemplarità dell' abnegazione e della fede. I suoi contributi non sono e non possono essere che il punto di partenza di ricerche, le quali, traendo utile dalle sue fatiche, sorpassino le sue opere. Più duratura è la virtù dell' esempio di ardore, di fiducia e di onestà, che lo infiammano e lo guidano. Per questo esempio la scuola diventa degna di tal nome, per questo esempio il discepolo apprende a venerare la scienza e a farsene alla sua volta maestro.

In un tempo in cui, stabilito saldamente il primato del valore italiano, bisogna ormai attendere a mantenere il primato della scienza italiana, sì che questa nostra patria sia, quale noi la vogliamo, la terra di ogni gloria, il ricordo della vita operosa e serena di un forte uomo di studi deve avere per altro efficacia ben maggiore di un semplice rito di gratitudine e di stima. Deve significare e significa (ne sono certo) la promessa, che soprattutto ci bea, che l'opera nostra non rimarrà interrotta e che energie fresche e gagliarde si apprestano a continuarla.

Di Antonino Borzì dirà degnamente il Chiarissimo Prof. Domenico Lanza, designato dalla Facoltà di Scienze a dirigere il R. Orto Botanico. L'oratore, per le alte doti di uomo, di cittadino, d'insegnante, per la devozione al compianto Maestro, è ben meritevole dell'ufficio commessogli, ed io ringraziandolo a nome del Corpo accademico dell'Università e dell'Istituto superiore di studi commerciali e coloniali e dei Soci della Reale Accademia e della Società di Scienze naturali ed economiche, lo invito a pronunciare il suo discorso.

DISCORSO

DEL

PROF. DOMENICO LANZA

Gran ventura è oggi la mia di prendere qui innanzi a voi la parola per commemorare il Prof. Antonino Borzì, poichè l'intima soddisfazione che ognuno sente nel ricordare ed esaltare la figura di un caro estinto, in me, che al Borzì fui legato da saldi vincoli sentimentali ed intellettuali, è mille volte accresciuta dall'autorità dei consessi nel cui nome io parlo, dalla nobiltà del luogo e dalla elevatezza dell'uditorio.

Ond'io devo rendere il più vivo ringraziamento a questa Facoltà di Scienze, alla R. Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti, alla Società di Scienze Naturali ed Economiche ed all'Istituto Superiore di Studi commerciali e coloniali, che designandomi a dire l'elogio di Lui, hanno voluto riconoscere l'affetto e la devozione da me nutriti verso l'insigne Maestro scomparso, chè altro titolo io non avrei avuto a tale designazione.

Antonino Borzì nacque a Castroreale in provincia di Messina il 20 Agosto 1852 da Pietro, ingegnere del Catasto, e da Dorotea Lucifero. Morì a Lucca, compiuto appena il 69° anno di età, il 24 agosto prossimo passato.

Alla luminosa carriera della sua vita arrise una benigna stella, che fin dallo inizio lo indirizzò sulla via adatta alla qualità del suo ingegno e lo pose nelle condizioni favorevoli per percorrerla con fortuna. Per gli uomini dotati di speciali caratteristiche mentali spesso sono le cieche combinazioni dei primi casi della vita quelle che determinano il successo, o l'insuccesso, e tante preziose energie umane restano vane perchè non valorizzate dallo avviamento tempestivo confacente alle loro qualità specifiche.

Il Borzì fece i primi studi in Messina, dove il padre aveva in animo di avviarlo ad una carriera burocratica di Stato, ma la caduta in un esame liceale, come egli stesso raccontava, lo determinò ad abbandonare la via assegnatagli, per seguirne altra di sua elezione. Fu alquanto incerto se dedicarsi allo studio delle scienze naturali o a quello della pittura, nella quale aveva già fatto qualche progresso e conseguito un premio in un concorso locale. A contemperare le sue naturali inclinazioni con i concetti paterni di praticità, fu nel 1869 mandato a seguire i corsi del R. Istituto forestale di Vallombrosa, per la quale via sarebbe diventato un Ispettore forestale, una specie di naturalista-burocratico.

Qui ebbe la fortuna di incontrarvi, professore di botanica, Federico Delpino, il naturalista filosofo, il maestro fascinatore, che suscitò in fiamma la scintilla già ardente nell'animo del giovanetto allievo e lo determinò irrevocabilmente alla carriera scientifica, e ne tracciò con segno indelebile l'indirizzo. Il Borzì ricordò sempre con affetto, con reverenza, con gratitudine il suo grande maestro e gli era caro rievocare quegli anni in cui, libero da ogni cura e lontano da ogni distrazione, trascorreva con lui le intere giornate in intimità filiale, in perfetta comunanza di spirito, percorrendo boschi e praterie, osservando, raccogliendo, ragionando e disputando.

In quel tempo si guadagnò una borsa di studio all'estero, ma sebbene, come è facile immaginare, al giovane avido di apprendere dovesse assai sorridere l'idea di conoscere nuovi paesi, nuovi maestri, nuovi metodi e nuovi argomenti di studio, egli chiese ed ottenne che la destinazione del sussidio gli fosse commutata perchè potesse ancora rimanere in quell'ambiente toscano che gli fu così caro per tutta la vita. Potè così proseguire per qualche tempo gli studii presso l'Istituto Superiore di Firenze, dove fu discepolo di Filippo Parlatore. Tornò poscia a Vallombrosa come assistente del Delpino e quindi vi rimase come successore di lui nello insegnamento.

Per pochi anni; poichè nel 1879 fu, per concorso, nominato professore di botanica nella R. Università di Messina, nella età di soli 27 anni.

Poche e di modesta importanza sono, come è naturale, le sue pubblicazioni sino a questo momento. Aveva esordito nel 1874 con una nota in-

torno agli uffici dei gonidii nei Licheni, quistione allora di attualità, e due altri lavori di crittogamia aveva pubblicato, uno sulla sessualità degli *Ascomiceti,* un altro sulla morfologia e biologia delle *Nostocaceae*, oltre qualche scritto di materia forestale. Ma egli portava con se nell' alto ufficio cui veniva chiamato i più sicuri affidamenti per l'avvenire: altezza d'ingegno, passione ardente, preparazione profonda. La sua vasta produzione scientifica è tutta posteriore alla sua assunzione alla cattedra; egli cominciò a produrre quando molti altri sogliono finire.

Insegnò e lavorò in Messina 13 anni, durante i quali pubblicò un gran numero di lavori di crittogamia, principalmente di algologia, ed iniziò la pubblicazione di quegli « Studi algologici » che dovevano renderne così chiaro il nome, pubblicò anche alcuni lavori di anatomia vegetale e trattò pure di sistematica, scrivendo della *Quercus macedonica* DC., istituendo la *Q. Morisii* Borzì e segnalando la presenza di nuove piante avventizie nella flora messinese.

A Messina il Borzì trovò la mancanza di ogni mezzo di studio. Non vi era più un Orto Botanico dopo la distruzione di quello famoso del Castelli, che ebbe vita prospera ma breve nel secolo XVII; non vi era gabinetto, nè collezioni. Il Borzì con l' aiuto del Comune fondò il nuovo Orto e vi iniziò erbario, biblioteca e laboratorio.

Pure in Messina fondò la rivista botanica *Malpighia*, che diresse fino al 1898 insieme ai professori O. Penzig e R. Pirotta, la quale visse vita rigogliosa ed ha continuato fino al presente sotto altra direzione.

Resasi vacante nella nostra Università la cattedra di botanica per la morte di Agostino Todaro, il Borzì nel 1892 fu dalla Facoltà chiamato ad occuparla, e vi rimase fino al termine della sua vita.

Qui un campo nuovo, inesauribile di osservazioni e di ricerche si offerse al suo spirito aperto, alla sua alacre attività: il nostro Orto Botanico di chiarissima fama secolare per le ricchezze meravigliose che i predecessori avevano saputo adunarvi. Le particolari condizioni del nostro clima permettono che qui convivano piante di tutti i paesi e di tutti i climi, meno solo degli estremi, e si sviluppino e fioriscano e fruttifichino all'aria aperta in piena nor-

malità di vita. L'animo entusiasta e la mente versatile del Borzì non potevano rimanere insensibili a tante ricchezze ed egli, senza abbandonare gli studii di algologia, alla quale restò sempre fedele, si diede con tutto l'ardore allo studio delle varie e complesse manifestazioni della vita di relazione delle piante superiori, della loro biologia, portando numerosi e notevoli contributi in questo campo della scienza. Nello stesso tempo il medesimo materiale gli offriva occasione a pregevoli note di morfologia, di anatomia, di floristica.

Al suo arrivo a Palermo egli trovò ancora pendente una antica trattativa, già iniziata dal Todaro, tendente a riunire all' Orto Botanico, mediante permuta, una considerevole estensione di terra appartenente all'Orto stesso, ma distaccata da esso. L' affare, di capitale importanza per l' avvenire dell'Orto, era quanto mai complicato perchè connesso al piano di ampliamento della città e concorrevano in esso gli interessi dello Stato, rappresentato da varii ministeri, gli interessi del Comune e gli interessi dei privati proprietarî circostanti. Sacrificandovi per molti anni buona parte del suo tempo e della sua attività, egli riuscì finalmente a districare le esasperanti pratiche burocratiche, a superare vantaggiosamente i contrasti d'interesse e l'Orto botanico ne riuscì più che raddoppiato di estensione.

Ebbe anche la fortuna della assegnazione dei fondi per la costruzione del nuovo edifizio per l'Istituto botanico, limitato fin allora in locali angusti ed inadatti, e studiandone egli medesimo i piani e curandone personalmente l'esecuzione con industriosa economia, riuscì in breve tempo e con poca spesa a dotare l'Istituto di un locale ampio, comodo, rispondente alle esigenze degli studî moderni, che è uno dei più belli fra i nuovi edifizî universitarî.

Ma la sua attività non si arrestava allo incremento del Giardino e dei laboratorii, egli nello stesso tempo aspirava a che tanta ricchezza di materiale e di favorevoli condizioni di studio fosse meglio valorizzata a vantaggio della scienza e ideò e propose la fondazione di una stazione botanica internazionale, istituzione che avrebbe potentemente favorito gli studii di biologia vegetale ed avrebbe fatto tanto onore al nostro paese. Ma la proposta, tanto plaudita all'estero, non raccolse qui da noi quel favore che essa meritava, nè giova qui ricercarne le ragioni.

Un risveglio delle energie nazionali si andava intanto manifestando in Italia in quel decennio che precedette la guerra, un senso di maggior fiducia nelle nostre forze, una più intensa volontà di lavoro, che ci davano una miglior coscienza dei nostri bisogni e dei nostri doveri e destavano nuove aspirazioni.

Il problema della agricoltura meridionale, sempre vivo e incombente sulla economia nazionale, attirava più che pel passato l'attenzione dei tecnici e dei governanti e nello stesso tempo si presentava alla coscienza nazionale il bisogno della espansione coloniale.

A questi impulsi, a queste aspirazioni non restò chiuso lo spirito dell'uomo che oggi onoriamo. Oltre che uomo di studii, di speculazione, egli era anche uomo d'azione e considerò la scienza non soltanto come mezzo di elevazione dello spirito, ma anche come un'arma possente per la conquista del benessere materiale dell'umanità. Ed egli concepì il disegno di utilizzare le risorse scientifiche dell'Istituto, profittare delle condizioni particolarmente favorevoli della situazione di esso a vantaggio del miglioramento dell'agricoltura meridionale e coloniale.

Fin dalla sua fondazione, sullo scorcio del '700, l'Orto Botanico di Palermo per la sua posizione geografica si trovò ad essere il più adatto tra quanti ne fossero in Europa alla coltura delle piante dei climi caldi, ed è questa sua naturale specializzazione che lo ha reso famoso fra gli Orti Botanici di tutto il mondo. E per la natura stessa delle cose fu anche tratto ad interessarsi dell'agricoltura siciliana, la quale ad esso deve nei tempi andati l'introduzione di diverse piante di primaria importanza, quali il Mandarino, il Nespolo del Giappone, varie razze di Tabacchi, di Cotone, ecc.

Il Borzì sentì che nella nuova attività coloniale che la nazione si preparava a svolgere l'Orto Botanico di Palermo era naturalmente chiamato ad assumere la sua parte, e con gli scritti e con la parola infaticabilmente propugnò che presso l'Orto Botanico sorgesse una istituzione rispondente a tali scopi, e superando difficoltà d'ogni genere, tra i quali principalissima l'indifferenza della generalità, per forza della sua tenace volontà e dell'autorità del suo nome ottenne dapprima che sorgesse presso l'Orto stesso una

modestissima « Sezione Coloniale », in seguito, come Ente autonomo, il R. Giardino Coloniale. Fu quest' opera la cura assorbente dell' ultimo periodo della sua vita, adoperandosi egli in ogni guisa perchè alla nascente istituzione fossero assicurati i mezzi sufficienti per prosperare e che si rendesse organica ed effettiva la sua funzione in rapporto alle altre istituzioni agricole e coloniali.

Nè con la creazione del R. Giardino Coloniale si arrestò la sua azione in pro' degli studii coloniali. Compreso profondamente della importanza che essi dovrebbero avere nel nostro paese, e del concetto che essi trovano qui in Palermo la loro sede naturale, non tralasciò altre occasioni per promuoverle fra noi. Unitosi a quel gruppo di benemeriti che idearono la fondazione in Palermo di un Istituto superiore di studii commerciali, propugnò ed ottenne che in esso fosse compresa anche una Sezione coloniale e tenne nel nuovo Istituto la cattedra di « Prodotti naturali delle Colonie ».

Ma mentre svolgeva così larga e varia attività come scienziato e come organizzatore, egli era nello stesso tempo zelantissimo dello insegnamento, che considerò sempre come il precipuo ed il più gradito dei suoi doveri; sicchè il mancare una lezione era per lui un caso estremamente raro, determinato solo da gravi motivi ed accompagnato sempre dal più vivo rammarico.

Il suo valore e le sue benemerenze egli ebbe la fortuna di vedere unanimemente riconosciuti nel mondo scientifico, dove raccolse cariche ed onori segnalati, mentre la sua spiccata figura fisica, la parola facile ed elegante, la vivacità dello sguardo e dei movimenti, la varia cultura, la piacevolezza della conversazione, la franchezza del carattere gli procuravano la simpatia generale.

Fu socio di molte accademie e società scientifiche italiane e straniere, fra le quali ricorderò che fu:

Socio Nazionale della R. Accademia dei Lincei dal 1903.

Presidente della Società botanica italiana dal 1906 al 1908.

Laureato dell'Istituto di Francia.

Dottore *honoris causa* della Università di Uppsala nel 1907.

Socio della R. Accademia di Stoccolma.

Socio della Società dei XL alla vigilia della sua morte, il 20 agosto di quest'anno.

Fu insignito della medaglia d'oro al merito agrario dal Ministero d'agricoltura nel 1917 in occasione delle solenni onoranze che gli furon rese per il compiersi del suo 40° anno di insegnamento. Ed in tale circostanza gli fu anche offerta una grande medaglia d'oro commemorativa da parte di numerosi colleghi italiani e stranieri.

Fu Preside della Facoltà di Scienze e Presidente delle due istituzioni palermitane che qui oggi insieme all' Università lo commemorano, della Società di Scienze Naturali ed Economiche dal 1918, della R. Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti da due anni. Nella Presidenza di quest' ultima particolarmente portò l' ardore che egli poneva in tutte le sue cose, aspirando a renderne più intensa l' attività, ad acquistarle sempre maggiore considerazione e simpatia nel paese, alla cui vita egli intendeva che più direttamente l'Accademia dovesse partecipare. Ed è in noi tutti ancora vivo il ricordo dell'opera premurosissima da lui spiegata perchè la nostra Accademia conseguisse il suo definitivo assetto nella nobile sede che le è stata di recente assegnata.

Questa, o signori, la vita operosa dell' uomo illustre che oggi commemoriamo, durante la quale la sua produzione scientifica fu ricchissima e continua. La bibliografia borziana da me raccolta comprende 174 scritti fra volumi, opuscoli e scritti minori, pubblicati dal 1874 al 1921, nel periodo cioè di 47 anni.

Percorrendola, si rimane innanzi tutto colpiti dalla grande varietà degli argomenti trattati dal Borzì; non vi è quasi branca della botanica che egli non abbia coltivato, in cui non abbia lasciato una sua orma. Scrisse di algologia e di micologia, di morfologia, di anatomia, di fisiologia, biologia ed ecologia, di sistematica, di storia della botanica, di botanica applicata. Ma

nonostante una così grande varietà di argomenti, non si tratta di una produzione slegata, di un vagare per campi separati, ma di espressioni varie di una concezione unica, la quale intende ed abbraccia come unità tutte le manifestazioni della vita vegetale.

In questa nostra epoca di specializzazione scientifica, giustificata fino ad un certo punto dal continuo estendersi ed approfondirsi delle nostre conoscenze, ma spinta oltre misura dalla maggior facilità con cui i mediocri, che sono naturalmente i più, possono riuscire a crearsi una competenza superiore restringendo sempre più la materia di studio, e rendendosi perciò simili a quegli operai di somma abilità nella lavorazione di un solo dei mille pezzi di una macchina, nel cui vasto e complesso piano a loro ignoto ignorano il posto e la funzione al loro pezzo assegnati; in quest'epoca, dico, di eccessiva specializzazione il Borzì non fu uno specialista; il suo sguardo aveva ampiezza da abbracciare in unica veduta il vasto campo della scienza botanica, la sua lena di lavoratore aveva possa di percorrerlo in tutti i sensi.

Il suo spirito fu dominato da quel profondo senso del mistero della vita che spinge ad intuire al di là del meccanismo strumentale contingente l'esistenza di un principio vitale generale, di una psiche universale, di una finalità superiore, i quali sfuggono a qualsiasi tentativo di indagine positiva, ma di cui si ha la sensazione nel limite insormontabile appunto che all'indagine stessa in ogni caso si oppone.

Questo modo di intendere e di sentire i fenomeni della vita ci spiega come nelle pagine del nostro biologo ci troviamo talvolta in presenza di affermazioni e spiegazioni che appaiono non interamente suffragati da dati positivi, ci spiega l'irrequietezza del suo spirito che traspare dagli scritti, determinata dalla tormentosa insufficienza dei mezzi umani di ricerca a cerziorarci sui problemi alla cui intelligenza non può restare estraneo l'intimo nostro modo di sentire, poichè dietro il mistero della foglia che volge la sua lamina verde alla luce del sole, del fiore che si fa bello per la perpetuità della razza, sta il mistero nostro, il mistero umano, della nostra origine e del nostro destino.

E questo modo di intendere e di sentire unifica in un tutto armonico la

svariata produzione scientifica del Nostro e la pervade di un alito di poesia. Nelle forme e nelle funzioni dei vegetali tutti, dalle alghe unicellulari alle più complicate fanerogame, nelle variazioni e negli adattamenti egli vedeva sempre lo stesso principio vitale unico, animatore ed immanente.

Nell'analisi della produzione scientifica del Borzì devo necessariamente limitarmi agli scritti più notevoli, e fra essi primi per ordine di tempo e d'importanza ci si presentano quelli di algologia, con i quali egli iniziò la sua carriera e che proseguì sino al termine di essa, studii riflettenti non solo la descrizione di molte forme nuove, ma anche la complessa fenomenologia vitale di questi organismi microscopici, deducendone geniali concezioni teoriche generali.

I primi lavori del Borzì sulle Alghe, recanti il titolo « Note alla Morfologia e Biologia delle Alghe ficocromacee», apparvero nel « Nuovo Giornale Botanico Italiano » dal 1878 al 1882 e riguardano quel gruppo di Alghe terrestri inferiori nelle cui cellule accanto alla clorofilla si trova associata una sostanza azzurra speciale, detta « *cianoficina* » e che perciò vengono dette « Cianoficee. » Tali sono tutte quelle entità e forme biologiche che vanno descritte sotto i nomi di *Nostoc*, *Oscillaria*, *Scytonema*, *Rivularia*, *ecc.*

Gli « Studi algologici » riguardano invece talune specie di Alghe verdi propriamente dette, siano marine che di acqua dolce. Il primo fascicolo di quest'opera, pubblicato a Messina nel 1883, comprende la descrizione minuziosa delle forme e della vita di 7 generi di dette Alghe, dei quali 5 nuovi. Il secondo fascicolo, che ottenne il premio internazionale Desmanzières, conferitogli dall'Istituto di Francia, apparve a Palermo nel 1894 e comprende 12 generi, dei quali 5 nuovi.

Il Borzì fu uno dei primi ad impiegare il metodo delle colture pure nello studio delle Alghe, metodo che lo condusse ai più interessanti risultati, non solamente dal punto di vista biologico, ma anche da quello sistematico. Infatti con tal metodo è possibile mettere in evidenza i rapporti esistenti fra forme e stadii di sviluppo costituenti nel ciclo vitale di una medesima entità gli anelli di una stessa catena, i quali la semplice osservazione allo stato di natura farebbe apparire invece come entità singole.

Non è qui possibile passare in rassegna tutti i punti interessanti che si trovano esposti per la prima volta nei detti due volumi degli « Studi algologici » e per la maggior parte definitivamente acquisiti alla scienza. I risultati più salienti e di maggior interesse per la Biologia generale, si possono compendiare nelle seguenti conclusioni:

1) Nelle Alghe verdi inferiori la vita si riassume in un certo numero di fasi, alle quali corrispondono altrettante forme di sviluppo; il numero di coteste fasi non è fisso, ma varia secondo le condizioni di luogo e di tempo.

2) Ogni forma di sviluppo è atta a persistere e a perpetuarsi per mezzo di germi asessuati o per scissiparità.

3) In molti casi questo modo di moltiplicazione si prolunga per un tempo indeterminato e ciascuna forma sembra perciò non avere alcun rapporto con le forme che l'hanno preceduto.

4) Talvolta le forme diverse si ripetono periodicamente e regolarmente, scomparendo qualsiasi traccia dello stato anteriore con l'apparizione del nuovo stato.

5) Talune forme fanno parte del ciclo normale della vita dell'organismo; altre rappresentano delle particolarità accidentali di organizzazione, dovute a modificazioni morfologiche congenite, all'indebolimento del potere nutritivo, all'alterazione o al cambiamento delle condizioni fisiche e chimiche del *substratum*. Tutte coteste forme del resto, sono atte a mantenersi per scisssiparità.

Il Borzì riprese in seguito gli studi sulle Cianoficee o Alghe azzurre, esponendo in numerose pubblicazioni i risultati delle sue molteplici osservazioni; citiamo fra l'altro il lavoro sulle « Comunicazioni intercellulari delle *Nostochinee* », nel quale poneva in rilievo la presenza di esilissime perforature esistenti nelle membrane cellulari, mettenti in comunicazione le relative cavità; nello stesso lavoro veniva segnalata per la prima volta la presenza dei così detti granuli di cianoficina. L'uno e l'altro argomento, in verità, sono tuttora degni di ulteriori indagini, richiedendo l'impiego di mezzi di tecnica microscopica assai delicati. In un altro lavoro dal titolo: « Probabili accenni di conjugazione presso alcune *Nostochinee* » il Borzì segnalava taluni feno-

meni di fusione cellulare che avevano luogo nella formazione delle spore dell'*Anabaena torulosa;* ma Egli stesso riconobbe più tardi che questi fatti vanno meglio approfonditi colla perfetta conoscenza delle intime particolarità di struttura del contenuto cellulare e che, tutto sommato, le Cianoficee, come tutte le Schizofite, debbono considerarsi, almeno allo stato attuale delle nostre conoscenze, come organismi destituiti della facoltà di propagarsi sessualmente.

Molti anni più tardi e cioè nel 1914 e nel 1916 videro la luce nel « Nuovo Giornale Botanico Italiano » gli « Studi sulle *Mixoficee* », due scritti che possono considerarsi come la sintesi di tutto il lavoro fatto dal Borzì in questo vasto ed intricato campo di organismi. Le *Mixoficee*, denominazione adottata definitivamente dal Borzì, seguendo l'esempio della maggior parte degli autori moderni, per indicare appunto le Alghe di cui parliamo provviste di pigmento azzurro, fanno parte di quella grande classe di organismi vegetali inferiori, detta delle *Schizofite*, che comprende anche le forme le cui cellule non hanno pigmento di sorta, e vanno perciò considerate alla stessa stregua dei Funghi, e si distinguono col nome di *Mixomiceti*. Nel lavoro cui accenniamo Egli tentò una completa coordinazione sistematica dell'intero gruppo delle *Mixoficee*, cercando di rilevare i rapporti con le altre forme della classe cui appartengono, nella quale tuttora regnano il disordine e la confusione. Questo era precipuamente il compito che si era proposto nella trattazione speciale delle singole famiglie di *Mixoficee*, trattazione che Egli incominciò nel secondo dei due scritti menzionati, il quale comprende però solo la famiglia delle *Stigonemacee*. L' opera, grandiosa come si vede, nelle sue linee e nei suoi fini, rimane perciò incompleta; ma è ormai segnata una traccia sicura, lungo la quale potranno incamminarsi ulteriori ricerche, ed il « *Systema Mixophycearum* », proposto dal Borzì rimane quasi come il filo d' Arianna nel vasto e complicato labirinto di questo mondo microscopico. Il sistema di cui parliamo comprende due ordini, che vanno a prendere posto fra gli altri ordini della classe delle *Schizofite*. L' uno, detto delle *Nostochinee*, comprende le forme nelle cui cellule il pigmento ficocromaceo non assume una forma e figura distinta di cromatofori; nell' altro, detto delle *Glaucistinee*, le cellule contengono invece sempre dei cromatofori. Il primo si suddivide in

due sottordini: *Nemagenae*, o Mixoficee filamentose e *Coccogenae*, o Mixoficee unicellulari.

Per ciò che riguarda il contributo ai problemi di Biologia generale portato dal Borzì coi suoi studi algologici, il suo pensiero si basa sul concetto che la caratteristica fondamentale della vita delle *Mixoficee* è, come abbiamo accennato, la mancanza di un atto sessuale. Il grande polimorfismo di questi organismi, secondo il concetto del Borzì, va messo appunto in relazione coll'assenza di un atto fecondativo, di cui non esiste del resto in essi alcuna possibilità, data la struttura dei protoplasti e la mancanza di un nucleo perfetto. Sicchè le serie di generazioni agamiche di uno stesso individuo si succedono indefinitamente, ma il ciclo evolutivo resta sempre incompleto e non si può giammai ripristinare col ritorno alla primitiva generazione. Ciascuna forma agamica, pertanto, suscettiva di accrescersi e di riprodursi con mezzi propri particolari, quali spore, ormogoni, ormocisti, planococchi, ecc. può considerarsi, qualora non si tenga conto della storia dello sviluppo, come una entità biologica e sistematica a sè, indipendente; e se, per ipotesi, si suppone che alcuni di questi germi o forme agamiche possano acquistare l'attitudine di coniugarsi, ogni generazione diverrebbe tosto di fatto indipendente dalle altre, acquistando un proprio ciclo evolutivo, certo più semplice senza che rimangano tracce dei suoi rapporti genetici colle altre forme di evoluzione, della quale in origine era semplicemente uno stadio, ma rimanendo solo dei legami di affinità sistematica.

Questa spiegazione, secondo il Borzì, servirebbe a gettare un po' di luce sulla concezione della origine dei vari tipi vegetali, mettendo in risalto la importanza della funzione sessuale come processo di fissazione e di conservazione dei caratteri morfologici fondamentali dei tipi suddetti durante la evoluzione del Regno vegetale.

Dopo i lavori di algologia dobbiamo ricordare quelli sulla biologia delle piante superiori, nei quali il Borzì diede più largo sviluppo alle idee del suo grande maestro Federico Delpino, imprimendovi un carattere più moderno, quale i progressi della scienza richiedevano.

E qui mi sembra opportuno precisare quale sia il rapporto di deriva-

zione del pensiero e dell'opera del Borzì da quelli del Delpino, di cui egli fu e si proclamò sempre reverente discepolo.

Il Delpino non fu al Borzì maestro d'una materia specifica d'insegnamento, ma maestro nel senso più alto e più largo di formatore del pensiero e del sentimento naturalistico; per cui mentre il Delpino svolse l'opera sua principalmente nel campo interessantissimo ma limitato della biologia fiorale, nella quale fu sommo, ed in quello della sistematica a base biologica delle fanerogame, avvalendosi soltanto del sussidio della morfologia, il Borzì non trattò quasi mai di tali argomenti, ma il modo di intendere e di sentire la vita ispiratogli dal Delpino egli applicò allo studio di altre e più svariate manifestazioni vitali dei vegetali superiori ed inferiori, avvalendosi del sussidio non soltanto della morfologia, ma benanco della anatomia, della istologia, della fisiologia, discipline che egli apprese da se stesso; ed è particolarmente notevole come egli abbia proprio iniziato la sua carriera con pubblicazioni di algologia e di micologia, materie affatto ignote al suo grande maestro.

Al concetto vitalistico informatore dell'opera delpiniana pertanto, il Borzì non solo diede una assai più larga applicazione, ma diede l'appoggio dei portati più moderni della scienza.

Egli ebbe anche il merito di definire con precisione e circoscrivere nettamente in una branca distinta della biologia generale l'insieme di quei fenomeni della vita, il cui studio dal Delpino con vocabolo di significato alquanto incerto era stato detto *Biologia* e che il Nostro, ad evitare equivoci, preferì in ultimo designare col nome di *Ecologia* introdotto quasi contemporaneamente al Delpino dall'Haeckel, mentre finora di essi fenomeni era mancata una netta concezione d'insieme, una precisa distinzione dalla materia della Biologia generale e della Fisiologia, nelle quali spesso sono andati confusi.

Per il Borzì nelle funzioni fondamentali della vita — nutrizione e generazione — bisogna distinguere i processi intimi, i quali sono dominati da una costante regolare uniformità in qualunque individuo, qualunque forma e nome esso abbia, da quelli ausiliarii che si svolgono nei rapporti col mondo circostante e che rendono la vita di relazione degli individui stessi quanto

mai variata e complessa. Or mentre dei primi riusciamo facilmente a spiegarci il meccanismo e l'essenza con l'intervento di azioni chimiche e fisiche, questo stesso fondamento non è possibile riconoscere nel carattere dei rapporti che intercedono fra l'individuo vivente ed il mondo circostante, poichè questi appariscono determinati da un principio che li regola, li coordina, li dispone congruamente a fini prestabiliti. E così questa forma di estrinsecazione della vita di relazione negli esseri viventi secondo il Borzì si rivela diretta e regolata da un fondamento che può dirsi psichico. Le multiformi interessantissime manifestazioni di questa attività, che possiamo dire di carattere strettamente vitalistico, quali p. e. i fenomeni che riguardano le abitudini, i costumi, gli istinti, ed in generale qualunque altro fenomeno della materia vivente riferibile alla vita di relazione con l'ambiente e del quale non possiamo concepire la natura come fenomeno di carattere chimico o fisico, costituiscono la materia della *Ecologia*, che perciò risulta parte ben distinta della *Biologia generale* e ben distinta anche da quell'altra parte di questa che considera i processi di variazione, mutazione, eredità ed evoluzione in generale e per la quale il Borzì proponeva il nome di *Biodinamica*.

Fra gli argomenti di Biologia e di Ecologia trattati dal Borzì, un gruppo di scritti riguardano quello della sensibilità nei vegetali.

Nel discorso tenuto in quest'aula per l'inaugurazione dell'anno accademico 1893-94 dal titolo « Gli attributi della vita e le facoltà di senso nel regno vegetale », egli proponeva le basi di una dottrina dei sensi delle piante, ponendoli in raffronto con quelli degli animali e spiegando la loro particolare natura e le manifestazioni in relazione ai caratteri proprii della vegetalità, alle funzioni ed alla struttura dei vegetali stessi ed alla loro origine nei primordi della evoluzione organica. Pochi anni dopo il prof. Noll dell'Università di Bonn pubblicava una estesa memoria quasi dello stesso titolo, sviluppando i medesimi concetti del Borzì, ma senza citarlo, quantunque dello scritto del Nostro fosse stata data larga notizia dalle maggiori riviste botaniche straniere.

In un lavoro sull'apparato di moto nelle *Sensitive* sottopone ad esame

critico la teoria dell' Haberlandt, il quale aveva sostenuto che i movimenti di quelle piante avessero un fondamento fisico, idrostatico, e dimostra con esperienze che gli elementi anatomici indicati dall' Haberlandt come sede del fenomeno non possono essere impegnati nel fenomeno stesso, il quale, secondo il Borzì, ha la sua sede in taluni elementi particolari annessi al fascio, distinti per la ricchezza di protoplasma e per il nucleo vistoso, per cui è da ritenersi che il fenomeno sia di natura protoplasmatica e quindi essenzialmente biotica.

Nel lavoro sulla « Azione degli stricnici sugli organi sensibili delle piante » accertò che essa è corrispondente a quella che le medesime sostanze esercitano sui muscoli animali, e che l'azione successiva del cloroformio e di altri ipnotici è anche nelle piante quella di ripristinare le sospese facoltà sensitive e determinò altresì il meccanismo d' azione di tali sostanze sulle singole cellule, consistente nelle variazioni che esse inducono sul potere osmotico del protoplasma. Conferma con tali ricerche il Borzì la natura vitalistica dei movimenti di cui si tratta e l'unità fondamentale della materia viva nei due regni organici.

Studiò la sensibilità delle piante rampicanti in un lavoro sulla « Anatomia dell'apparato senso-motore dei cirri delle Cucurbitacee », nel quale mise in rilievo una caratteristica strutturale delle cellule epidermiche della estremità del cirro, mercè la quale il loro protoplasma è posto in grado di risentire direttamente lo stimolo del sostegno, per cui tali cellule epidermiche devono considerarsi come gli elementi specifici di senso, mentre collegamenti protoplasmatici intercellulari con particolari elementi collenchimatici fibrosi sottostanti, che vanno considerati come elementi motori, determinano la contrazione di questi ed il conseguente avvolgimento del cirro. Nello stesso tempo spiegò il meccanismo per cui tale forma acquisita sotto l'azione dello stimolo diventa definitiva e raggiunge la solidità necessaria alla funzione di sostegno, mediante la lignificazione di un particolare tessuto cui diede il nome di lamina del Bianconi.

Altro gruppo di lavori del Borzì riguardano lo studio della *xerofilia*, ossia la possibilità dell'adattamento della vita vegetale alla secchezza. Questo

fenomeno fisio-biologico attrasse particolarmente la sua attenzione da antico tempo, e fu, a me pare, lo studio di esso che indirizzò il suo pensiero alle applicazioni della biologia vegetale alla agricoltura dei climi caldi e secchi.

Nello scritto su « L'acqua in rapporto alla vegetazione di alcune xerofile » studia ed interpetra come adattamenti diretti allo assorbimento dell' acqua meteorica certi caratteri morfologici e strutturali di organi aerei di talune piante.

Nelle « Note alla biologia delle xerofile della flora insulare mediterranea », lavoro rimasto incompleto, affronta lo studio della xerofilia sperimentalmente e ne tenta una spiegazione ed idea una scala di determinazione basata sulla maggiore o minore capacità degli organi staccati dalla pianta di trattenere l'acqua in essi contenuta.

Casi particolari di xerofilia illustrò negli scritti « Xerotropismo delle Felci » e « Alghe xerofile della Tripolitania ».

Lavori d' indole più strettamente ecologica sono quelli sulla disseminazione, fra i quali meritano particolare ricordo le « Ricerche sulla disseminazione delle piante per mezzo di Sauri ». In questa memoria mise in rilievo la parte importante e prima di lui trascurata che tali animali prendono nella disseminazione di molte piante, dimostrando, anche sperimentalmente, la reale esistenza di adattamenti saurofili in molti frutti e la reale attrazione che questi esercitano sulle lucertole. Presentò nello stesso tempo una classificazione dei tipi saurofili e mise in rapporto la saurofilia col fenomeno ancora oscuro della caulocarpia, apportando su di esso nuova luce.

Ricorderò ancora gli studii sulla funzione aerofilactica e udofilactica nel regno vegetale, argomento che prima trattò nei riguardi delle piante della Flora libica e che poi fece oggetto di uno studio generale. Studia in essi gli adattamenti dei vegetali per la difesa contro le azioni avverse dell'ambiente aereo — vento e pioggia — adattamenti anatomici e morfologici delle singole parti, sviluppo e modo di crescere dello intero corpo, sia per sottrarsi all' azione del vento, o per resisterle o per secondarla, resistenza delle foglie all'azione strappante e lacerante del vento, disposizioni dirette a sbarazzare le foglie dall'acqua piovana, ed altre simili, e propone una chiara e completa classificazione dei tipi vegetali in rapporto a tali funzioni.

Troppo dovrei dilungarmi se volessi ricordare tutti i contributi portati dal Borzì nel campo della biologia vegetale: note sulla germinazione dei semi di *Araucaria*, sulla biologia degli embrioni di *Inga*, sulla impollinazione di *Visnea*, di *Cocos*, delle *Epacridaceae*, sulla distribuzione dei sessi nel Castagno, e parecchie altre ancora.

Mi limiterò ad accennare a due lavori d'indole generale sulla materia.

L'uno fu letto in questa sala per l'inaugurazione dell'anno accademico 1914-15 e porta il titolo « Vita, forme, evoluzione nel regno vegetale ». In esso il Borzì si sforza di chiarire il nesso essenziale che lega questi tre ordini di fenomeni. Critica quei sistemi di concezione della origine delle forme viventi, i quali considerano la natura dei processi formativi come pura manifestazione degli stimoli esterni, e sostiene il concetto che la materia vivente sia dominata da un principio affatto autonomo nella sua azione mentre gli invocati agenti esterni rappresentano non altro che cause occasionali necessarie a svegliare la sua attività, ad estrinsecare la sua latente energia, nel quale rapporto tra questi agenti e quel principio, che nella sua applicazione si comporta come se fosse guidato da un senso particolare di percezione, sia pure incosciente, il Borzì addita le fonti prime dei processi evolutivi della facoltà psichica. Passa poi alla considerazione delle fisonomie degli individui vegetali e delle diverse azioni esterne formative di esse, consistenti nei rapporti di mutua convivenza e nei rapporti col mondo fisico e col mondo animale, non che alla considerazione delle associazioni vegetali, nelle quali vede attuato non il principio della lotta, ma il principio di un pacifico commensalismo, di una perfetta armonia sociale. Conchiude finalmente che i processi formativi tanto della organizzazione degli individui quanto delle associazioni, che hanno agito durante la lunga evoluzione del mondo vegetale, si siano ai tempi nostri arrestati; per cui si dichiara credente nella fissità attuale delle specie e nella stabilità delle associazioni, e nega ogni valore alla così detta disseminazione a distanza.

I concetti sommariamente accennati in quello scritto egli svolse poi con larga trattazione in un magnifico volume ricco di osservazioni proprie sulle piante in gran parte allo stato di natura nell'Italia centrale, nella Sicilia ed

in qualche angolo della Libia e della Svezia che egli visitò, e denso di considerazioni originali e spesso geniali. Egli arrivò appena in tempo a rivederne le ultime bozze, ma non ebbe la fortuna di vederlo pubblicato; proprio l'altro ieri con la più viva commozione ho ricevuto dall'editore la prima copia dei « Problemi di filosofia botanica » del Borzì.

Questo libro riassume e coordina tutta l' attività scientifica di lui nel campo della biologia e ne fissa in forma definitiva il pensiero. Esso ed i volumi degli « Studii algologici » costituiscono le opere maggiori del Borzì.

Rimarchevole lavoro di morfologia è quello « Sullo accrescimento dello stipite delle Palme ». Un attento studio organogenetico, eseguito su numerose specie di Palme, lo condusse a considerare la produzione del fusto di dette piante come dipendente dall'attività dei tessuti sottostanti alle basi fogliari, e quindi a risolvere la questione dello accrescimento diametrale del fusto delle Palme, sulla quale molto si era già scritto. La natura particolare dell'organo assile delle Palme veniva da siffatta osservazione singolarmente chiarita e considerata come quella di un ceppo comune di una grande colonia di individui, rappresentati ciascuno da una foglia. Questa concezione poneva sul tappeto la vecchia quistione generale di alta morfologia: qual' è l'organo tipico fondamentale del cormo delle piante superiori? La teoria delpiniana, detta del « fillopodio », non interpetra manifestamente la natura di siffatto organo fondamentale, limitandosi a spiegare l'origine del fusto come proveniente da un insieme di basi fogliari concresciute. Secondo il concetto borziano invece le foglie non sarebbero che una parte, sia pure la più importante ed appariscente dell'organo in parola; questo avrebbe anzi valore quasi di individuo vero e proprio, di unità elementare del corpo vegetativo totale, esistente potenzialmente allo stato di tessuto meristemale nell' apice vegetativo, dove tutti i caratteri dell'organismo definitivo sono assommati e confusi insieme. A questa unità elementare il Borzì diede il nome di « meroblasto »; ed è solo per effetto del differenziamento posteriore, in vista delle necessità fisico-biologiche delle funzioni di assimilazione e di sostegno, che esso acquista alla sua periferia il carattere di foglia ed al centro quello di fusto.

Parecchi notevoli contributi portò anche il Borzì nel campo della anatomia vegetale.

Chiarì la conoscenza istogenica delle radici, determinando l'origine delle radici laterali delle monocotiledoni da un unico elemento del pericambio e studiando nello stesso tempo le differenze del processo di formazione di tali radici nelle fanerogame e nelle crittogame vascolari. Studiò i cristalli nucleari di *Convolvulus*. Trovò lenticelle nelle foglie di *Camellia*, organi generalmente proprii dei fusti, ma che si riscontrano anche in tali foglie di lunga durata.

Taccio di molti e molti altri scritti minori di vario argomento, per accennare a quelli che riguardano la botanica applicata.

Numerosissimi sono gli opuscoli, gli articoli su giornali, le relazioni ad autorità ed a congressi, gli scritti di propaganda in genere con i quali egli insistè instancabilmente a diffondere le sue idee in materia ed a procurare aiuti per la loro attuazione concreta.

In essi combattè in primo luogo per il riconoscimento del principio che ogni progresso nel campo pratico dell'agricoltura non è, e non può essere che la conseguenza del progresso nel campo scientifico, contro il vieto pregiudizio di un dissidio inesistente fra scienza della vita vegetale e pratica agricola. Pregiudizio ormai superato nei rapporti fra gli altri rami della scienza e le corrispondenti attività produttive, ma che purtroppo esiste ancora in materia di agraria.

Il concetto fondamentale dell'applicazione della sua scienza al miglioramento dell'agricoltura egli pose nella considerazione che dei due fattori della attività vitale, organismo ed ambiente, si è tenuto conto nel passato solo di quest'ultimo; anzi soltanto di una parte di esso, dell'ambiente nutritizio; tutte le cure sono state rivolte al miglioramento di questo con la lavorazione e la concimazione del terreno. Ma l'agricoltura moderna non può essere contenuta interamente dentro i limiti segnati dai vecchi e classici concetti chimico-agronomici dovuti a quella benemerita scuola, cui l'agraria deve la sua instaurazione su basi razionali e tanto conseguente progresso. Un ulteriore progresso dipende dall'altro fattore della prosperità agraria,

il fattore biologico; cioè l'organismo stesso della pianta, non preso ancora in sufficiente considerazione. D'onde la necessità dello studio, fatto con metodo e su basi scientifiche, della vita, delle abitudini delle piante da coltivare e dell'applicazione dei processi che la biologia sperimentale ci offre, quali la selezione per la purificazione delle buone razze esistenti o per la creazione di nuove, l'ibridazione ed altri.

Nè meno insistè sul concetto che il criterio della regionalità è dominante in questo campo degli studii, come in tutti i problemi agrarii, d'onde la necessità che qui da noi sorgesse una istituzione biologico - agraria per lo studio delle piante agrarie locali e per l'introduzione di nuove, l'opportunità, suggerita dalle affinità ambientali, che ad essa fosse affidata la direttiva scientifica della agricoltura coloniale, collegandola alle istituzioni tecniche poste in colonia.

Gli studii dal Borzì e dai suoi collaboratori compiuti nel R. Giardino Coloniale, sebbene ancora appena nascente, le esperienze intraprese sulle piante più adatte alla cultura nelle nostre colonie e su quelle che vantaggiosamente potrebbero introdursi nell' agricoltura della nostra Isola, sono già molti ed interessanti e si trovano consegnati nei volumi dei Bollettini del Giardino Coloniale stesso e dell'Orto Botanico.

Ricorderò gli studii, ormai definitivi, sull'*Agave Sisalana*, la quale già è cominciata ad entrare nel campo pratico della grande cultura. Quelli sui Cotoni, condotti sul concetto che il problema della cotonicoltura in Sicilia consiste non soltanto nello studio delle pratiche culturali che meglio si addicono ad una razionale coltivazione di questa preziosa pianta nell'Isola, quanto principalmente nella ricerca fra le innumerevoli esistenti, o nella creazione di una razza adatta alle condizioni ambientali della Sicilia.

Ricorderò ancora i molti tentativi di cultura di varie piante a caucciù e quello felicissimo sulla Barbabietola. La relazione del Borzì sulle esperienze di cultura della Barbabietola da zucchero in Sicilia è un vero modello del genere. La coltivazione di questa pianta era ritenuta impropria ad un clima meridionale come il nostro; bastò spostarne convenientemente l'epoca di semina e di raccolta perchè essa vegetasse e producesse non meno bene

che nei paesi più settentrionali del nostro. Ed un modello di monografia biologico - agraria è quella sul *Cynodon Dactylon,* la comune « Gramigna », applicata al rinsaldamento dei terreni mobili.

Signori, io non posso chiudere l'elogio dell'uomo insigne, la cui memoria oggi qui onoriamo, senza mettere in rilievo un aspetto che ne rende più cara e più simpatica la figura; voglio dire la schietta italianità del tipo di scienziato che egli incarnava. Essa si affermava nella vivacità e nella versatilità dell'ingegno, nella larghezza ed originalità di vedute, nella integrazione della conoscenza scientifica col vivo senso dell'arte.

Nè con questa espressione mi riferisco soltanto al fine gusto di cui egli era dotato per tutte le manifestazioni dell' arte, specialmente per la pittura, e per la musica; nè soltanto all'eleganza della espressione, alla purezza della lingua, alla larghezza sobria del periodare, per cui le sue pagine sono raro esempio di buona prosa scientifica moderna e si riattaccano alla tradizione che i nostri antichi, scienziati e letterati ad un tempo, ci hanno tramandato. Ma sopra tutto intendo alludere al senso che egli ebbe della bellezza insita in ogni oggetto ed in ogni fenomeno naturale, la quale, a chi sa intenderla non è solo fonte di godimento, ma è anche lume all'intelletto, per quel profondo legame che unisce fino ad identificare il vero ed il bello.

Italiano per le naturali caratteristiche dello spirito, lo fu anche per l'educazione. In un' epoca in cui per essere riconosciuti scienziati si riteneva indispensabile avere appreso da maestro d'oltre Alpi e ciascuno vantava la propria marca straniera, il Borzì ebbe un sol maestro, italiano, e di esso si vantò, ed il resto della sua cultura formò da sè stesso direttamente sui libri e nella osservazione della natura. Più tardi visitò ripetutamente i maggiori istituti botanici esteri e fra gli scienziati stranieri ebbe molti amici ed estimatori, specialmente in quella Svezia, patria del sommo Linneo, dove lo studio delle piante è quasi un culto nazionale radicato nella tradizione, paese che il Borzì ammirava ed amava di vivo affetto e di cui parlava correntemente la lingua; ma tutto questo dopo che la sua cultura fondamentale e l'atteggiamento del suo spirito s'erano formati italianamente in Italia.

Perchè, o Signori, se è vero che la scienza non conosce nazionalità, ma è universale, ciò è quando per scienza si intende semplicemente la nuda conoscenza dei dati di fatto; ma la scienza come concezione filosofica del mondo e della vita è legata alle intime qualità native della razza, di cui lo scienziato è nobile ed espressivo rappresentante.

Tali, o Signori, la vita e l'opera scientifica di Antonino Borzì, sulla quale meglio di noi che la guardiamo troppo da vicino potranno dire quelli che ci seguiranno, ma di cui possiamo fin da ora con sicurezza affermare che occuperà un posto segnalato nella storia delle scienze biologiche in Italia. Un grande e venerando naturalista contemporaneo, Giuseppe Sergi, che premette una affettuosa pagina al volume postumo sopra ricordato, non ha esitato di chiamare il Borzì «sommo biologo».

Noi cultori di scienza palermitani, cui corre più stretto l'obbligo di conservarne ed onorarne la memoria, non potremmo meglio quest'obbligo assolvere, nè in maniera a lui più grata, che mantenendo vivo il nostro interessamento per quell'Istituto che fu il campo della sua feconda attività, l'oggetto delle sue appassionate cure, adoperandoci con vigile affetto che il nostro meraviglioso Orto Botanico tenga sempre alta la sua posizione nel mondo scientifico, conservando il carattere che natura gli formò e la gloriosa tradizione che gli hanno costituito i tre scienziati che ne hanno tenuto la direzione, tutti e tre siciliani, tutte e tre insigni, secondo il carattere ciascuno del suo tempo, Vincenzo Tineo, Agostino Todaro, Antonino Borzì.

Pubblicazioni del Prof. Antonino Borzì

---

1. « Intorno agli officii dei gonidii de' Licheni ». In *Scienza contemporanea*. anno II, Messina, 1874, pagg. 12.
   — Lo stesso, con note, aggiunte ed una tav. In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. VII, pag. 193-204 e tav. VI. Pisa, 1875.
2. « Studii sulla sessualità degli Ascomiceti ». In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. X, pag. 43-78 e tav. III-IV. Pisa, 1878.
3. « Note alla morfologia e biologia delle Alghe Ficocromacee. I. *Nostochaceae*. In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. X, pag. 236-288 e tav. VII-X. Pisa, 1878.
   — « Nachträge zur Morphologie und Biologie der *Nostochaceen* ». In *Flora*, 61 Jahr., pag. 465-471. Regensburg, 1878.
4. « Saggio di ricerche sull'incremento in grossezza degli alberi. In *Nuova Rivista forestale*, pag. 6-15. Firenze, 1878.
5. « Note alla morfologia e biologia delle Alghe Ficocromacee. II. *Scytonemacee*. In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. XI, pag. 347-388, tav. IX-XII. Pisa 1879.
6. « Flora forestale italiana ». Fasc. 1. e 2., pagg. VII-176. Firenze, 1879-80.
7. « Pidocchio degli Agrumi ». In *Agricoltore messinese*, 5. Ser. N. 73-74, pagg. 7. Messina, 1880.
8. « Sugli Spermazi dell' *Hildebrandtia rivularis*, Ag. In *Rivista Scientifica*, anno I, pag. 6-9 e una tav. Messina, 1880.
9. « *Hauckia*, Nuova Palmellacea dell'isola di Favignana ». In *N. Giorn.bot. ital.*, vol XII, pag. 290-295 e tav. VII. Pisa, 1880.
10. « L' ilixi-suergiu (*Quercus Morisii*, Borzì) ». Nuova Querce della Sardegna. In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. XIII, pag. 5-11 e tav. I. Firenze, 1881.
11. « Note alla morfologia e biologia delle Alghe Ficocromacee ». III. *Rivulariaceae*. In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. XIV, p. 272-315 e tav.XVI-XVII. Firenze, 1882.

12. « Il nuovo Orto Botanico. Relazione al Sindaco della città di Messina ». In *L' Agricoltore Messinese*, pagg. 20. Messina, 1883.

13. « Nuovi studi sulla sessualità degli Ascomiceti », pag. 6. Messina, 1883.

14. « Studii Algologici. Saggio di ricerche sulla biologia delle Alghe ». Fasc. I, pagg. VI-120 e tav. I-IX. Messina, 1883.

15. « *Rhizomyxa*, nuovo Ficomicete », pagg. 56 e due tav. Messina, 1884.

— « *Rhizomyxa*, nouveau Phycomycète. Abrégé de l'auteur ». In *Archives italiennes de Biologie*, tom. V, pagg. 23. Torino.

16. « *Protochytrium Spirogyrae* ». In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. XVI, pag. 5-32 e tav. I. Firenze, 1884.

17. « *Inzengaea*, nuovo Fungo parassita delle Olive ». In *L'Agricoltore messinese*, Ser. 8., N. 1, pagg. 12. Messina, 1885.

— « *Inzengaea*, ein neuer Askomycet ». In *Jahrb. f. wiss. Botanik*, Bd. XVI, pag. 450-463 e tav. XIX-XX, Leipzig, 1885.

18. « *Nowakowskia*, eine neue Chytridiee ». In *Botan. Centralbl.*, Bd. XXII, pag. 1-4 e taf. I. Cassel, 1885.

19. « Compendio della Flora forestale Italiana », pagg. XLIII-181. Messina, 1885.

20. « Nuove Floridee mediterranee ». In *Notarisia*, anno I, pag. 70-72 e tav. 2. Venezia, 1886.

21. « Sporidii sorediali di *Amphiloma murorum*, Korb. ». In *Malpighia*, anno I, pag. 20-24. Messina, 1887.

22. « Le comunicazioni intracellulari delle Nostochinee ». In *Malpighia*, anno I, pag. 74-83, 97-108, 145-160, 197-202 e tav. III, Messina, 1887.

23. « Di alcune lenticelle fogliari ». In *Malpighia*, anno I, pag. 219-227 e tav. V b Messina, 1887.

24. « Sullo sviluppo della *Microchaete grisea* Thr. ». In *Malpighia*, anno I, pagine 486-491. Messina, 1887.

25. « Formazione delle radici laterali nelle Monocotiledoni ». In *Malpighia*, anno I, pag. 391-413, 541-550, anno II, pag. 53-83, 394-402, 477-506 e tav. I-VII. Messina, 1887 e 1888.

26. « Addenda ad Floram italicam e Notizie ». In *Malpighia*, anno I, Messina, 1887 (« *Althenia filiformis*, F. Pet. », pag. 41. — « *Aphanizomenon Flos aquae* Morren, *Lemna minor* L., alcune specie di *Euphorbia*, *Serapias occultata* Gay., *Anthemis Chia* L. », pag. 90 e 91. — « Alghe nuove per l' Italia rinvenute in

Sicilia », pag. 137. — « Ibridi di *Salix pedicellata* Desf. », pag. 138. — « Novità floristiche della Flora italiana », pag. 191. — « Vegetazione di piante settentrionali nel mezzogiorno », pag. 192. — « Nuova stazione di *Odontites Bocconi*, Valp. », pag. 289. — « *Salix grandifolia* Sér., *Quercus macedonica*, Alph. DC. », pag. 338. — « Nostochinee da aggiungersi alla Flora italiana », pag. 418.) Anno II, Messina 1888. (« *Wolfia arhiza* Wimm., Alghe nuove per l' Italia », pagina 45. — Nuova località di *Colchicum alpinum* DC. », pag. 125. — « *Quercus Fragnus* », Longo, pag. 267).

27. « *Eremothecium Cymbalariae*, nuovo Ascomicete ». In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. XX, pag. 452-455 e una tav. Firenze, 1888.

28. « Xerotropismo nelle Felci ». In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. XX, pag. 476-482. Firenze, 1888.

29. « Di Pietro Castelli botanico e dell'opera sua nell'Ateneo messinese. Orazione inaugurale », pagg. 34. Messina, 1888.

30. « Sullo sviluppo del *Mischococcus confervicola* Naeg. ». In *Malpighia*, anno II, pag. 133-147. Messina, 1888.

31. « La *Quercus macedonica* Alph. DC. in Italia ». In *Malpighia*, anno II, pag. 158-164 e tav. XI. Messina, 1888.

32. « *Chlorothecium Pirottae* Bzì ». In *Malpighia*, anno II, pag. 250-259. Messina, 1888.

33. « Ancora della *Quercus macedonica* Alph. DC ». In *Malpighia*, anno II, pag. 379-385. Messina 1889.

34. « *Bargellinia*, Nuovo Ascomicete dell'orecchia umana ». In *Malpighia*, anno II, pag. 469-476. Messina, 1889.

35. « *Botrydiopsis*, nuovo genere di Alghe verdi ». In *Boll. della Soc. ital. dei Microscopisti*, vol. I, pag. 60-70. Acireale, 1889.

36. « Stadii anamorfici di alcune Alghe verdi ». In *N. Giorn. bot. ital.*, vol. XXII, pag. 403-409. Firenze, 1890.

37. « Di alcune piante avventizie dell' Agro messinese ». In *Malpighia*, anno V, pag. 140-142. Genova, 1891.

38. « Contribuzione alla conoscenza dei fasci bicollaterali delle Crocifere e delle anomalie di essi ». In *Malpighia*, anno V, pag. 316-331 e tav. XII - XXIII. Genova, 1891. E in *Bull. della Soc. bot. ital.*, anno 1892, pag. 60 (Proc. verb.). Firenze, 1892.

39. « Anomalie anatomiche del fusto di *Phaseolus Caracalla* L. ». In *Malpighia*, anno V, pag. 372-385 e tav. XXVII-XXVIII. Genova, 1891. E in *Bull. della Soc. bot. ital.*, anno 1892, pag. 16-17 (Proc. verb.). Firenze, 1892.

40. « Dei metodi di coltura delle Cloroficee terrestri ». In *Notarisia*, vol. VI, pag. 1257-1267, Venezia, 1891.

41. « Noterelle algologiche (I. Il Gen. *Dictyosphaerium* Naeg. e le sue affinità. — II. Sul Gen. *Botryococcus* Kuetz. — III. Contribuzione alla morfologia e biologia del *Porphyridium cruentum* Naeg. — IV. Sul Gen. *Hariotina* Dangeard. — V. Per la storia delle comunicazioni intracellulari delle Nostochinee. — VI. Il Gen. *Ctenocladus* Borzì e le sue affinità. — VII. Sui Gen. *Microthamnion* Ruetz. e *Leptosira* Borzì) ». In *La Nuova Notarisia*, Ser. II, anno 1891, pag. 367-391. Padova, 1891.

42. « Giuseppe Seguenza, Discorso commemorat. », pagg. 15, Messina, 1891.

43. « Alghe d' acqua dolce della Papuasia ». In *La Nuova Notarisia*. Serie III, anno 1892, pag. 35-53. Padova, 1892.

44. « Intorno allo sviluppo sessuale di alcune Feoficee inferiori ». In *Atti del Congr. botan. Internazionale* di Genova, 1892, pag. 454-472 e tav. XVII-XVIII. Genova, 1893.

45. « L' acqua in rapporto alla vegetazione di alcune xerofile mediterranee ». In *Atti del Congr. botan. Internazionale* di Genova 1892, pag. 473-501. Genova, 1893.

46. « Contribuzioni alla biologia dei pericarpi ». In *Malpighia*, anno VII, pag. 3-14. Genova, 1893.

47. « Cristalloidi nucleari di *Convolvulus* ». In *Contribuz. alla Biologia vegetale*, vol. I, pag. 65-71. Palermo, 1894. E in *Bull. della Soc. bot. ital.*, anno 1892, pag. 45-46 (Proc. verb.). Firenze 1892.

48. « Contribuzioni alla biologia del frutto ». In *Contribuz. alla Biologia vegetale*, vol. I, pag. 159-175. Palermo, 1894.

49. « Note alla Biologia delle Xerofile della Flora insulare mediterranea ». In *Contribuz. alla Biologia vegetale*, vol. I, pag. 179-192 e tav. I-IV, (Incompleto). Palermo, 1894.

50. « Probabili accenni di sessualità presso alcune *Nostochinee* ». In *Bull. della Soc. di Sc. Nat. ed Econ. di Palermo*, N. II, pag. 1-2. Palermo, 1894.

51. « Ueber *Dictyosphaerium* Naeg. ». In *Bericht. d. deutsch. bot. Gesell.*, Band XII, pag. 248-255. Berlin, 1894.

52. « Gli attributi della vita e la facoltà di senso nel Regno vegetale. Discorso inaugurale ». pagg. XXVIII. Palermo, 1894.

53. « Studii Algologici. Saggio di ricerche sulla Biologia delle Alghe », fasc. II, pag. VIII, 121-378 e tav. X-XXXI. Palermo, 1895.

54. « Sulla disseminazione delle piante per mezzo degli uccelli ». In *Bull. della Soc. bot. ital.*, anno 1895, pag. 160-161 (Proc. verb.). Firenze, 1895.

55. « Proposta di una stazione botanica internazionale a Palermo ». In *Bull. della Soc. bot. ital.*, anno 1895, pag. 184-186. Firenze, 1895.

56. « Probabili accenni di conjugazione presso alcune Nostochinee ». In *Bull. della Soc. bot. ital.*, anno 1895, pag. 208-210. Firenze, 1895.

57. « Per la inaugurazione delle feste del primo Giubileo centennale del R. Orto Botanico di Palermo. Discorso ». In *Rivista Sicula*, Ser. 1, pagg. 14. Palermo, 1895.

58. « Apparecchi idrofori di alcune xerofile della flora mediterranea ». In *N. Giorn. bot. ital.* (Nuova Ser.), vol. III, pag. 80-88. Firenze, 1896.

59. « Discorso per l'inaugurazione della Società dei Naturalisti siciliani ». In *Naturalista Siciliano*, anno I (Nuova Ser.), pag. 18-28 (Proc. verb.). Palermo, 1896.

60. « Un tipo anemofilo delle Epacridacee ». In *Naturalista Siciliano*, anno I, (Nuova Ser.), pag. 65-66. Palermo, 1896.

61. « Contribuzioni alla conoscenza dei fenomeni di sensibilità delle piante ». In *Naturalista Siciliano,* anno I, (Nuova Ser.), pag. 168-190. Palermo, 1896.

62. « Reliquiae Tineanae ». In *Boll. del R. Orto Botanico di Palermo*, vol. I, pag. 11-14 e 70-71. Palermo, 1897.

63. « Esperienze di acclimatamento ». In *Boll. del R. Orto Botanico di Palermo*, vol. I, pag. 14-15. Palermo, 1897.

64. « Di alcune Gigliacee nuove o critiche (*Seubertia laxa* Kunth., *S. obscura* Borzì, *Bloomeria gracilis* Borzì, *Calliprora albida* Borzì, *Bulbinopsis semibarbata* Borzì, *B. bulbosa* Borzì) ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo*, vol. I, pag. 16-21. Palermo, 1897.

65. « *Thunbergia elegans* Borzì ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo*, vol. I, pag. 27-28. Palermo, 1897.

66. « Diagnosi di specie nuove o critiche (*Laurus iteophylla* Borzì, *Laurus canariensis* x *nobilis* Borzì, *Villaresia citrifolia* Borzì, *Ficus procera* Reinw. var., *Chaunieri* Borzì, *Ficus magnolioides* Borzì, *Phoenix dactylifera* x *canariensis* ») ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. I, pag. 43-50. Palermo,1897.

67. « *Pleogynium Solandri,* (Engl.) ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. I, pag. 64-66. Palermo, 1897.

68. « *Baurella,* novum Rutacearum genus ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. I, pag. 153-155. Palermo, 1897.

69. « Le specie di *Ficus* viventi a pien' aria nel R. Orto Botanico di Palermo ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. I, pag. 156-161. Palermo, 1897.

70. « Note di Biologia vegetale (I. Biologia florale di alcune Gigliacce. — II. Un tipo anemofilo delle Epacridacee. — III. Biologia della disseminazione di *Cysticapnos africana* Gaert.—IV. Germinazione dei semi delle Salicinee.—V. Germinazione dei semi di *Cotula coronopifolia* L. — VI. Appunti sulla Biologia dell'*Oxalis corniculata* L.) ». In *Contrib. alla Biologia veg.,* vol. II, pag. 43-80 e tav. V - VII, Palermo, 1897.

71. « Nicolaus Kleinenberg. Discorso commemorativo », pagg. 16. Palermo, 1898.

72. « L'Apparato di moto delle Sensitive ». In *Rivista di Scienze biologiche,* vol. I, pag. 260-295. Como, 1899.

73. « Descrizione ed illustrazione del R. Orto Botanico di Palermo ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. III, pag. 65-71. Palermo 1899.

74. « Azione degli stricnici sugli organi sensibili delle piante ». In *Contrib. alla Biologia veget.,* vol. II, pag. 263 - 279, Palermo 1899 e in *Archivio di Farmacologia e Terapeutica,* vol. VII, pagg. 12. Palermo, 1899.

— « Action de la strycnine et de la brucine sur les organes sensibles des plantes ». In *Archives italiennes de Biologie,* Tom. XXXII, pag. 144-158. Turin, 1899.

75. « Funzione fisiologica della Solanina ». In *Rivista di Scienze biologiche,* vol. I, pag. 769-778. Como 1899.

76. « Anatomia dell' apparato senso-motore dei cirri delle Cucurbitacee. Nota preventiva ». In *Rendiconti della R. Accad. dei Lincei,* vol. X, I° sem., Ser. 5ª, pag. 395-400. Roma, 1901.

77. « Per una stazione botanica internazionale », pagg. 20. Palermo, 1902.

78. « Discorso inaugurale del Congresso botanico nazionale tenutosi a Palermo nel maggio 1902 ». In *Rendiconti* del Congresso, pag. 19 - 23. Palermo, 1903.

79. « Prime linee di una monografia delle querci italiane ». In *Rendiconti* del Congresso bot. naz. tenutosi a Palermo nel maggio 1902, p. 94-95. Palermo, 1903.

80. « Nota biologica sull' *Hedera Helix* L. ». In *Rendiconti* del Congresso bot. naz. tenutosi a Palermo nel maggio 1902, pag. 95-96. Palermo, 1903.

81. « Biologia dei semi di alcune specie d' *Inga* ». In *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, vol. XII, I° sem., Ser. 5ª, pag. 131 - 140. Roma, 1903.

82. « Produzione d' indolo e impollinazione della *Visnea Mocanera* L. ». In *Atti della R. Accad. dei Lincei*, vol. XIII, pag. 372-375. Roma, 1904.

83. « Anatomia dell'apparato senso - motore dei cirri delle Cucurbitacee ». In *Contrib. alla Biologia veget.*, vol. III, pag. 121-176 e tav. VIII-X. Palermo, 1905.

84. « Impollinazione dell' *Archontophoenix Cunninghamiana* e di alcune specie di *Cocos* ». In *Contr. alla Biologia veget.*, vol. III, pag. 237-250. Palermo, 1905.

85. « Biologia della germinazione dell' *Araucaria Bidwilli*, Hook. ». In *Contrib. alla Biologia veget.*, vol. III, pag. 357 - 373 e tav. XVI. Palermo, 1905.

86. « Coltura del Ginseg (*Panax quinquefolium*) ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo*, vol. IV, pag. 17-21. Palermo, 1905.

87. « Note critiche sulle Querci italiane ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo*, vol. IV, pag. 40-49. Palermo, 1905.

88. « Coltura delle piante da gomma elastica. Relazione a S. E. il Ministro d'Agricoltura ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo*, vol. IV, pag. 59-79, Palermo,1905; e in *Boll. Uff. del Ministero di Agricoltura, industria e commercio*, Roma, 1905.

89. « I *Ficus* a radici aeree ». In *Boll. del R. Orto Botanico di Palermo*, vol. IV, pag. 105-111. Palermo, 1905.

90. « Commemorazione del socio Federico Delpino ». In *Rendiconti della R. Accademia dei Lincei*, vol. XIV. ser. 5ª, 2° Sem., pag. 464 - 478. Roma, 1905.

91. « Federico Delpino. Discorso commemorativo ». In *N. Giorn. bot. Ital.* (Nuova Ser.), vol. XII, pag. 417-439 con ritratto. Firenze, 1905.

92. « Generi nuovi di Croococcacee (*Phanosphaerula*, *Bacularia*) ». In *La Nuova Notarisia*, Ser. XVI, pag. 20-21. Modena, 1905.

93. « Per una riforma dell' insegnamento delle scienze biologiche nelle scuole secondarie ». In *Sicilia Universitaria*, N. 2-4. Palermo, 1905.

94. « Specie nuove, rare [o critiche ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo*, volume IV, pag. 112 - 115 e tav. I - II (*Ligustrum Massalongianum* Vis., *Thunbergia elegans* Borzì); pag. 186-188 e tav. III - IV (*Laurus iteophylla* Borzì, *Villaresia citrifolia* Borzì) Palermo, 1905 e vol. V, pag. 140-144 e tav. II-III (*Momordica Cochinchinensis* Spreng., *Agdestis teterrima* D.Ntrs., *Meryta Denhami* Seem.). Palermo, 1906.

95. « *Zoddaea,* Chlorophycearum genus novum ». In *La Nuova Notarisia,* Ser. XVII, pag. 14-16. Modena, 1906.

96. « Botanica e Botanici in Sicilia nel secolo XVIII ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. V, pag. 3-21. Palermo, 1906.

97. « Studii ed esperienze sulla cultura del Fico da gomma elastica (*Ficus elastica,* Roxb.) in Sicilia ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. V, pag. 51-85 e tav. I. Palermo, 1906; e in *Boll. Uff. del Ministero di Agricoltura, industria e commercio,* anno V, Vol. VI, pag. 39-68 e una tav. Roma, 1906.

98. « Noterelle biologiche sopra alcune piante indigene delle nostre Colonie. I. *Pterolobium lacerans*, R. Br. ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo*, vol. V, pag. 145-153. Palermo, 1906.

99. « Cotone della Somalia. Relazione a S. E. il Ministro di Agricoltura ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* Anno V, pag. 154-158. Palermo, 1906.

100. « Sulla coltura dell'*Acacia horrida* R. Br. ». In *Boll. del R. Orto Bot. di Palermo,* vol. V, pag 159-167 e una tav. Palermo, 1906.

101. « I generi delle *Stigonemacee* ». In *Atti del Congresso dei Naturalisti Italiani in Milano.* Settembre 1906, pagg. 8, Milano, 1907.

102. « Sulla necessità di dare un indirizzo prevalentemente biologico allo insegnamento della botanica e della zoologia nelle scuole secondarie (Relazione) ». In *Atti del Congresso dei Naturalisti Italiani, in Milano*, Settembre 1906. Milano, 1907.

103. « Discorso inaugurale letto nella Riunione straordinaria della Soc. bot. ital. in Parma ». In *Nuovo Giorn. bot. ital.* (Nuova Ser.), vol. XIV, pag. 485-495. Firenze, 1907.

104. « (In collaborazione con S. Sommier). Relazione delle feste Linneane in Svezia ». In *Boll. della Soc. bot. ital.,* Anno 1907, pag. 67-71. Firenze, 1907.

105. « Note sulla Biologia della disseminazione di alcune Crocifere ». In *Boll. della Soc. botan. ital.,* Anno 1907-908, pag. 106-113. Firenze, 1907.

106. « Il Giardino Coloniale e la sua funzione ». In *Boll. del R. Orto Botan. e Giard. Colon. di Palermo*, Anno VI, pag. 3-14. Palermo 1907.

107. « Intorno al progetto di un « Istituto Biologico-agrario Siciliano ». In *Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo,* Anno VI, pag. 65-77. Palermo, 1907.

108. « Cultura delle piante da gomma elastica in Sicilia. Relazione ». In *Boll. della Soc. degli Agricoltori Italiani,* N. 12-13, pagg. 8. Roma, 1907.

109. *Conspectus generum Stigonematacearum*. In *La Nuova Notarisia*, Serie XVIII, pag. 37-38. Modena, 1907.

110. « Sulle condizioni della indagine scientifica di fronte ai supremi problemi della botanica moderna (Discorso inaugurale) ». In *Atti della Soc. Ital. per il progresso delle Scienze*. Riunione di Parma, Settembre 1907, pag. 195-203. Roma, 1908.

111. « Ulteriori esperienze sulla cultura dell' *Agave Sisalana* in Sicilia ». In *Boll. del R. Orto Botanico e Giard. Colon. di Palermo*, vol. VII, pag. 17-28. Palermo, 1908.

112. « Sulla Flora della Somalia Italiana Meridionale. Relazione ». In *Bollett. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo*, vol. VII, pag. 29-36. Palermo, 1908.

113. « Colture coloniali presso il R. Orto Botanico di Palermo ». In *Bollett. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo*, vol. VII, pag. 118- 147. Palermo, 1908.

114. « Esperienze sulla coltura del Cotone *Caravonica*. Relazione ». In *Boll. del R. Orto Botanico e Giardino Colon. di Palermo*, vol. VII, pag. 149-164. Palermo, 1908.

115. « Il *Myoporum serratum* R. Br. e sua importanza culturale ». In *Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo*, vol. VIII, pag. 3-10. Palermo 1909.

116. « Intorno ad alcune specie critiche del genere *Furcraea* coltivate nel R. Orto Botanico di Palermo ». In *Bollett. del R. Orto Bot. e Giard. Coloniale di Palermo*, vol. VIII, pag. 46-51. Palermo, 1909.

117. « Sui fondamenti pratici della Botanica moderna ». In *Atti della Società ital. per il progresso delle Scienze*. Riunione di Firenze, Ottobre 1908, pag. 197-204. Roma, 1909.

118. « Sulla istituzione di Stazioni sperimentali forestali ». Comunicazione al Congresso Forestale Italiano, pagg. 8. Bologna, 1909.

119. « Colture esperimentali di Cotoni del R. Giardino Botanico e Coloniale di Palermo, durante l' anno 1909. Relazione ». In *Bollettino del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo*, vol. VIII, pag. 171 - 188. Palermo, 1910.

120. « Vegetazione della Conca d' oro ». Nel volume *Palermo e la Conca d' oro* edito in occasione del VII Congresso Geografico Italiano, pag. 81-93. Palermo, 1910.

121. « Ricerche sulla disseminazione delle piante per mezzo di Sauri ». In *Memorie della Soc. Ital. delle Scienze* (detta dei XL) Ser. 3, t. XVII, pag. 97-115. Roma, 1911.

122. « Il Giardino Coloniale di Palermo e la sua attività durante l'ultimo quadriennio (1907-1910). Relazione ». In *Boll. del R. Orto Botanico e Giard. Colon. di Palermo,* vol. X, pag. 3-13. Palermo, 1911.

123. « Le Querci della Flora italiana. Rassegna descrittiva ». *In Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo,* vol. X, pag. 41-66. Palermo, 1911.

124. « Il Giardino Coloniale di Palermo e la sua funzione in rapporto allo sviluppo dell' agricoltura coloniale. Relazione ». In *Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo,* vol. X, pag. 67-82. Palermo. 1911. E in Atti del VII Congr. geografico ital. in Palermo, 1910, pagg. 17. Palermo, 1911.

125. « Sulla coltura delle Palme, particolarmente delle specie di *Washingtonia*, a scopo industriale, in Sicilia ». In *Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo*, vol. X, pag. 102-117. Palermo, 1911.

126. « Nuova specie di *Abutilon* della Somalia italiana: *A. Agnesae* ». In *Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo*, vol. X, p. 127-131 e tav. X. Palermo, 1911.

127. « Intorno alla biologia della disseminazione nelle specie di *Datura* ». In *Bollettino del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo*, vol. X, pag. 132-141 e tav. XI. Palermo 1911.

128. « Esperimenti sulla coltura del Cotone durante l'anno 1910 nel R. Giardino Coloniale di Palermo. Relazione ». In *Boll. del Min. di Agric., Ind. e Comm.,* Anno X, Ser. C, fasc. 5, pag. 1-5. Roma, 1911.

129. « (In collaborazione col dott. G. Catalano). Ricerche sulla Morfologia e sullo acrescimento dello stipite delle Palme. Nota preventiva ». In *Atti della R. Accad. dei Lincei* (Rendiconti), vol. XXI, Ser. V, I. Sem., pag. 73-81. Roma, 1912. — Memoria. In *Atti della R. Acc. dei Lincei*, (Memorie), vol. IX, Ser. V, pag. 167-201 e tav. I-II. Roma, 1912.

130. « Corso di culture coloniali tenuto presso il R. Giardino Coloniale di Palermo durante l'anno 1912. Relazione ». In *Boll. del R. Orto Botanico e Giard. Colon. di Palermo,* vol. XI, pag. 83-90. Palermo, 1912.

131. « *Aloe Riccobonii*, nov. sp. » In *Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Coloniale di Palermo,* vol. XI, pag. 18-20 e tav. I. Palermo, 1912. E in *Boll. della Soc. Ortic.*, Anno X, pag. 69-71. Palermo, 1912.

132. « Sulla coltura del Dattero come pianta da frutta in Sicilia ». In *Bollettino del R. Orto Botanico e Giard. Colon. di Palermo*, vol., XI, pag. 40-60. Palermo, 1912.

133. « Corso pratico trimestrale di colture coloniali presso il R. Giardino Coloniale di Palermo ». In *Boll. del R. Orto Bot. e Giard. Colon. di Palermo,* vol. XI, pag. 153-162. Palermo, 1912.

134. « Condizioni di clima e di suolo della Libia in rapporto a quelle del Mezzogiorno d' Italia e specialmente della Sicilia ». (Ministero degli Affari Esteri, Monografie e Rapporti Coloniali, N. 6), pagg. 10. Roma, 1912.

135. « Dati statistici riassuntivi sulla Flora della Libia in confronto a quella Siciliana ». (Ministero degli Affari Esteri, Monografie e Rapporti coloniali, N. 7), pagg. 12. Roma, 1912.

136. « Zone agrarie della Libia (Ministero degli Affari Esteri, Monografie e Rapporti coloniali, N. 8), pagg. 12. Roma, 1912.

137. « Elenco alfabetico degli autori che si occuparono della Libia sotto l' aspetto botanico ed agrario e delle loro pubblicazioni ». (Ministero degli Affari Esteri Monografie e Rapporti coloniali, N. 9). Roma, 1912.

138. « Secondo elenco alfabetico degli autori che si occuparono della Libia etc. ». (Ministero degli Affari Esteri. Monografie e Rapporti coloniali, N. 11), pagg. 30. Roma, 1912.

139. « (In collaborazione col prof. G. E. Mattei). Aggiunte alla Flora libica ». *Boll. del R. Orto Bot. e Giardino Colon. di Palermo*, vol. XI, pag. 234-242, Palermo, 1912.

— Lo stesso, con aggiunte. In *Boll. della Soc. bot. ital.*, Anno 1913, pag. 134-145. Firenze, 1913.

140. « Esperimenti di cotonicoltura in Sicilia, durante il 1912 », In Boll. del Ministero di Agr. Ind. e Comm. Anno XII, serie C., fasc. 2-4, pag. 44-50. Roma, 1913.

141. « (In collaborazione col dott. G. Catalano). Ricerche e note critiche sull'apparato di moto delle sensitive ». In *Boll. del R. Orto Botanico e Giard. Colon. di Palermo*, nuova Ser., vol. I, pag. 103-125. Palermo, 1914.

142. «Alghe terrestri xerofile della Tripolitania». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo*, vol. I, pag. 91-130. Palermo, 1914.

143. « Studi sulle Mixoficee. I. Cenni generali. *Systema Myxophycearum* ». In *N. Giorn. botan. ital.* (Nuova ser.), vol. XXI, pag. 307-360. Firenze 1914.

144. « Vita, Forme, Evoluzione nel Regno vegetale. (Discorso inaugurale) », pag. 63. Palermo, 1915.

145. «(In collaborazione col dott. G. Catalano). La dottrina dei moti delle sensitive». In *Atti della R. Accademia dei Lincei,* vol. XI, Ser. V, pag. 155-166 e una tav. Roma, 1915.

146. «Esperienze di cotonicoltura in Sicilia nell'anno 1914». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giardino Colon. di Palermo*, vol. II, pag. 67-84. Palermo, 1915.

147. «Di alcune Graminacee atte al rinsaldamento delle sabbie mobili del mezzogiorno». In *Boll. di Studi ed informazioni del R Giard. Coloniale di Palermo*, vol. II, pag. 189-213. Palermo, 1915.

148. «Piccola scuola per contadini». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo,* vol. III, pag. 3-7. Palermo, 1916.

149. «Il *Cynodon Dactylon*, L. (Gramigna) e le sue applicazioni al rinsaldamento dei terreni mobili». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo,* vol. III, pag. 101-116 e tav. I - II. Palermo, 1916.

150. «La patata dolce *(Batatas edulis,* Choisy) e sua coltura in Sicilia». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo*, vol. III, pag. 118-127. Palermo, 1916.

151. «Le forme vegetali della flora libica in rapporto coll'azione dei venti: Studio sulla funzione aerofilactica nel Regno vegetale». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giardino Colon. di Palermo,* vol. III, pag. 185-237. Palermo, 1916.

152. «Sui risultati dei campi sperimentali e dimostrativi di cotonicultura». In *Boll. del Ministero di Agric., Ind. e Comm.*, Anno XV, vol. I, Serie B, pag. 100-103. Roma, 1916.

153. «Studi sulle Mixoficee. II, *Stigonemaceae*». In *Nuovo Giorn. botanico ital.* (Nuova Ser.), vol. XXIII, pag. 559-588. Firenze, 1916] e vol. XXIV, pag. 17-30, 65-112, 198-208, 209-214 e tav. VI-X. Firenze 1917.

154. «Osservazioni e note di Ecologia vegetale». In *Bollettino del R. Orto Bot. di Palermo,* nuova Ser., vol. II, pag. 77-132. Palermo, 1917.

155. «Discorso per l'inaugurazione del R. Giardino Coloniale di Palermo». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo*, vol. IV, pag. 70-81. Palermo, 1917.

156. «Esperimenti sulla coltivazione della Barbietola da zucchero in Sicilia». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giardino Coloniale di Palermo,* vol. IV, pag. 10-26. Palermo. 1917.

157. « Metagenesi delle Mixoficee in rapporto alla evoluzione del regno vegetale ». In *Boll. della R. Acc. di Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo*, Anno 1918, pag. 24-33. Palermo, 1918.

158. « Proposte e provvedimenti per la frutticoltura siciliana ». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Coloniale di Palermo*, vol. IV, pag. 155-162. Palermo, 1918.

159. « Sulla coltura di Alberi ornamentali, specialmente delle Palme, a scopo industriale ». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giardino Colon. di Palermo,* vol. IV, pag. 183-192. Palermo, 1918.

160. « La tignola delle patate ». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo,* vol. V, pag. 35 38. Palermo, 1919.

161. « Istruzioni sulla coltura del *Pirètro insetticida* ». In *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo,* vol. V, pag. 45-50. Palermo, 1919.

162. « Il problema dell'utilizzazione agraria forestale della steppa in Tripolitania ». Comunicazione al Convegno Nazionale Coloniale per il Dopo-guerra delle Colonie, pagg. 10. Roma, 1912 e in *Boll. di Studi ed informazioni del R. Giard. Colon. di Palermo*, vol. V, pag. 76 - 87. Palermo, 1919.

163. « Culture industriali ». In *Giornale d'Italia Agricolo,* 1919, n. 2.

164. « Intorno al fondamento ecologico dell' organizzazione vegetale ». In *Rivista di Biologia,* vol. I, pag. 181-212. Roma, 1919.

165. « Sinaptospermia di alcune Composite ». In *Bollettino della Società di Sc. Nat. ed Econom. di Palermo.* Seduta del 2 aprile 1919, pag. 10-14.

166. « Mirmecoria di alcune Composite ». In *Boll. della Soc. di Sc. Nat. ed Econom. di Palermo.* Seduta del 9 giugno 1919, pag. 6-14.

167. « Commemorazione di Giovanni Briosi ». In *Atti della R. Acc. dei Lincei* (Rendiconti), vol. XXIX, pag. 119-123, Roma, 1920.

168. « Intorno alla Ecologia della disseminazione dell'*Oxalis cernua* Tbg. ». In *Rivista di Biologia*, vol. II, pag. 267-272. Roma, 1920.

169. « Distribuzione dei sessi e impollinazione del Castagno ». In *Bollettino della Soc. di Sc. Nat. ed Econom. di Palermo*. Seduta del 29 Giugno 1920, pag. 21-32. E in *L'Alpe*. Rivista forestale italiana, Ser. II, anno VII, pag. 244-254.

170. « La funzione del Giardino Coloniale di Palermo ». In *Tribuna Coloniale*, 1920, n. 12.

171. « Il R. Giardino Coloniale di Palermo. Relazione a S. E. il Ministro delle

Colonie ». In *Bollett. del R. Giard. Colon. di Palermo*, vol. VI, pag. 71-85. Palermo, 1920. E in *Tribuna Coloniale*, 1921, n. 38 e 39.

172. « Come dobbiamo insegnare la Botanica nelle scuole secondarie? » In *Rivista di Biologia*, vol. III, pag. 464-470. Roma, 1921.

173. « Il genere *Lagerheimella* delle Mixoficee ». In *Boll. della Società di Sc. Naturali ed Economiche di Palermo*. Seduta del 16 Luglio 1921, pag. 6-15.

174. « Problemi di Filosofia Botanica », pagg. 344. Roma 1920. (Pubblicato in Ottobre 1921).

FRANCESCO CIPOLLA

COMMEMORAZIONE

DEL

Prof. MARIANO GEMMELLARO

Letta nell'adunanza del 30 dicembre 1921
della Società di Scienze Naturali ed Economiche tenutasi nell'Istituto di Geologia
della R. Università di Palermo

Signori,

Non altro titolo io mi riconobbi, quando nell' ultima seduta di questa Società il compianto nostro Presidente Prof. Antonino Borzì volle affidarmi, col consenso dei Soci presenti, l'onorevole incarico di commemorare il Prof. Mariano Gemmellaro, se non la benevolenza di questa Società e la fortuna di essere stato assiduo e affettuoso compagno di lavoro al caro Estinto in questi ultimi anni, in cui egli si accingeva a svolgere la sua più fervida attività scientifica.

Giacchè non io, che seguivo con vera e fraterna soddisfazione i progressi dell' inestimabile amico nel campo scientifico, avrei potuto essere il fedele interprete dei sentimenti di cordoglio, di cui è compresa questa Società per la immatura e rapida scomparsa del nostro consocio, che alle doti elette del gentiluomo perfetto univa quelle dello scienziato insigne.

Se però la mia inadeguata competenza a dire degnamente di Lui, la cui elevata posizione fra i geologi italiani era ormai riconosciuta, potrà, forse non suscitare in Voi, come vorrei, quel sentimento di ammirazione per il giovine geologo, non lascerò sfuggirmi la fortunata occasione, che mi avete offerta, di potere manifestare ancora una volta pubblicamente, il mio affetto e la mia gratitudine all' indimenticabile Mario (così tutti lo chiamavano) in questa aula, che sentì la sua voce d'insegnante entusiasta e coscenzioso, in questo Istituto e Museo che lo videro studioso instancabile e fervido lavoratore.

Possono altresì le mie parole raddolcire il dolore dei suoi cari e sopratutto della gentile e desolata consorte signora Adele Bonocore, che gli fu per 19 anni compagna affettuosa e della sorella signora Giuseppina Gaglio; a cui ancora una volta esprimo, anche a nome di questa Società, il sentimento del nostro vivo rimpianto per la perdita del loro diletto congiunto, con l'assicurazione che il tempo non potrà affievolire in noi la di Lui venerata Memoria.

*
* *

Nacque **Mariano Gemmellaro** a Palermo il 18 dicembre 1879, dal compianto professore senatore Gaetano Giorgio e dalla gentildonna Maria Pantaleo, anch'essa di famiglia illustre nelle scienze.

Egli ebbe la ventura di appartenere a quella celebre famiglia Gemmellaro, a cui va legata la storia delle dottrine geologiche in Sicilia, nonchè del loro sviluppo da più di un secolo e mezzo.

Già nel 1766 il suo antenato Raimondo Gemmellaro scriveva la storia dell'eruzione dell' Etna di quell'anno.

Ricordiamo che il padre suo, onore e vanto della geologia siciliana della seconda metà del secolo scorso, fu figlio di Carlo l'enciclopedico, professore nel 1831 di storia naturale nell'Università di Catania, il quale alla sua volta fu fratello dei due valenti vulcanologi dell'Etna, Mario e Giuseppe.

Nel nostro Mario, come nel padre suo e nel nonno, che si laurearono prima in una scienza diversa da quella che professarono dopo così luminosamente, i suoi sentimenti di naturalista, non si rivelarono che tardi. Fra una vita brillante egli trascorse i primi anni della sua gioventù e nel 1900 si addottorò in legge.

Ma dopo la morte del padre, nel 1904, per incitamento del comune Maestro Giovanni Di Stefano, il quale fu prima allievo e poi successore di Gaetano Giorgio Gemmellaro nella cattedra di geologia di questa Università, il giovine Mariano sentì tutto il dovere di non potersi sottrarre alla nobile tradizione della sua famiglia. E nel raccogliere l' eredità morale, trasmessagli dagli avi, si accorse che esistevano in lui elementi tali che avrebbero potuto cambiarlo in uno appassionato naturalista.

Ritornò allora con assiduità e coscenza alle lezioni della scuola, sostenne, sempre con splendidi voti, gli esami speciali del corso di Scienze Naturali, ove si laureò nel luglio del 1908 con il massimo dei punti e la lode, svolgendo, sotto la guida sapiente e affettuosa di Giovanni Di Stefano, una tesi di paleontologia, che egli poi, un anno dopo pubblicò col titolo: « *Nuove osservazioni paleontologiche sul Titonico inferiore della provincia di Palermo* ». Così egli iniziò le sue pubblicazioni, intorno ad un argomento, su cui aveva molto lavorato il padre suo, cioè sulla fauna del Titonico siciliano, nella storia del quale è ormai noto che il nome di G. G. Gemmellaro è rimasto celebre, accanto a quello di Oppel, Zittel e Neumayr.

Permettetemi che sin d'ora io Vi annunzi che il nostro Mario, tosto che decise e imperiosamente volle dedicarsi agli studi geologici, quasi sempre preferì occuparsi, talvolta solo per integrarli, di quegli argomenti che furono tanto cari al padre suo, e da questi magistralmente svolti.

Già nella introduzione alla sua tesi di laurea egli scriveva: « Nel riprendere e continuare gli studi del compianto mio genitore....., intendo anche, per quanto possano le mie deboli forze, onorare la memoria di Lui, mostrando che l'opera sua non è rimasta infeconda, ma serve di base e di spinta a studi ulteriori ».

Sicchè tutti videro continuarsi in lui l'infaticabile e luminosa attività paterna, nello affrontare e risolvere i più difficili problemi della geologia siciliana.

Fu per questo che egli, ancor giovane, illuminato da sì fulgida luce, con la tenacia delle sue ricerche, con la serietà dei suoi lavori, presto si affermò nel campo degli studi geologici, e non tardi sarebbe pervenuto a quell'altezza, che avevano felicemente raggiunto i suoi maggiori.

Tralasciando di parlare di alcune sue note, fatte in collaborazione del Checchia-Rispoli sulle orbitoidi del Sistema cretaceo della Sicilia, per cui M. Gemmellaro intervenne, coll'amico Checchia e il suo maestro, nella lotta tanto animosa, intorno alla localizzazione stratigrafica delle Lepidocicline, io ritorno alla sua prima pubblicazione sul Titonico inferiore. In essa illustrò numerose forme nuove di quella fauna fossile della Sicilia occidentale, già

fatta in gran parte conoscere dal padre, dal Prof. Di Stefano e dal Marchese Di Gregorio.

Questo studio egli riprese circa 10 anni dopo, con la illustrazione dei due generi di crinoidi: *Pseudosaccocoma* e *Apiocrinus*, che fe' meglio conoscere di quello che non avesse fatto il Remes sopra i fossili di Stramberg, e con la scoperta di alcune nuove località titoniche nella Provincia di Palermo e Girgenti.

Preziosi, per chi voglia eseguire escursioni geologiche nei dintorni di Palermo, sono i suoi due articoli: « *Conca d'Oro* » ed « *Escursione al giacimento fossilifero di Ficarazzi* », scritti rispettivamente in occasione del VII Congresso geografico e della ultima Riunione della Società Geologica Italiana, tenutisi in Palermo.

Le sue ricerche sul Lias medio siciliano ci diedero l'interessante sua memoria: « *Sui fossili a Terebratula Aspasia delle contrade Rocche Rosse di Galati in provincia di Messina* ». Il lavoro era stato iniziato dal suo genitore, ma da lui venne continuato con la descrizione dei gasteropodi, per cui poterono ancor meglio riferirsi quei sedimenti siciliani a quelli di Hierlatz.

Con speciale passione M. Gemmellaro si occupò anche di ittiologia del Terziario, nello studio del quale il prof. Di Stefano indirizzava da principio i suoi discepoli, ben sapendo quanto poco si era lavorato intorno a questo periodo geologico, specialmente nella Sicilia occidentale.

Anche su questo argomento il nostro Mario, seguendo le orme del padre, scrisse parecchie interessanti memorie, che possono riguardarsi come piccole monografie paleontologiche. Con quella sugli ittiodontoliti del Miocene medio delle provincie di Palermo e di Girgenti confermò l'età dei sedimenti assai estesi, che contengono quei fossili, nei dintorni di Corleone, Campofiorito, Castronovo, Palazzo Adriano e Burgio; con quella sugli ittiodontoliti eocenici di Patàra illustrò, per la prima volta in Sicilia, un gruppo completo di pesci fossili eocenici; con quella sugli ittiodontoliti del calcare asfaltifero di Ragusa, oltre al contribuire alla conoscenza, assai scarsa di quel Miocene medio, potè precisare, con uno studio tanto difficile quanto utile, la posizione di ogni dente nelle mascelle delle varie specie; con quella infine sui

crostacei e pesci fossili del Piano Siciliano dei dintorni di Palermo riuscì a constatare, anche per questo tipo di animali, l' esistenza nei nostri depositi quaternari di specie quasi tutte viventi, tranne di qualche forma di carattere più antica e di qualche altra vivente attualmente in mari più freddi.

A questa serie si collega altresì la sua nota sugli « *Otoliti del Piano Siciliano nei dintorni di Palermo* », con la quale il numero dei pesci del Pleistocene di Palermo venne notevolmente accresciuto.

Le sue interessanti pubblicazioni gli meritarono l'abilitazione alla libera docenza in Geologia, che egli ottenne nel 1914, e quindi l'incarico dell' insegnamento della Geografia fisica in questa Università che tenne per alcuni anni.

A questo suo dedicarsi agli studi di geofisica si deve l' importante suo lavoro sulle doline nella formazione gessosa a N. E. di S. Ninfa, riproducente i fenomeni carsici di quella regione con una tale precisione, che egli confessò di avere potuto raggiungere mercè il valido aiuto del suo maestro Di Stefano, il quale in quei luoghi, vicino al suo paese natìo, l'accompagnò con tenerezza quasi paterna.

Trovandosi il posto di assistente di questo Istituto, dopo la sua laurea, già occupato, egli dal 1910 al 1914 fu assistente presso la cattedra di Coltivazione delle Miniere in questa R. Scuola di Applicazione. Ivi, sotto la guida del Ch.mo Prof. Carlo Folco, ebbe la occasione di addestrarsi nelle applicazioni della Geologia, in questo ramo praticamente così utile della nostra scienza, nel quale egli si rese prezioso specialmente durante la guerra.

Ricordo di questo suo ufficio è il suo studio geologico sul giacimento solfifero di Grottacalda in Sicilia. Interessanti risultati furono da lui conseguiti in ricerche nella zona solfifera, nell'utilizzazione delle acque, nello studio dei depositi di petroli, di asfalti, di fosfati, di ligniti, e nel far meglio conoscere e sfruttare l' importante giacimento di solfati in quel di Calascibetta, il quale promette di divenire un prezioso deposito di vari e utilissimi minerali.

Perciò il suo consiglio fu richiesto e apprezzato da enti e società industriali, tra cui rammento la Società « Montecatini », la Soldit, la Société Générale des Soufres, ecc.

E la sua scienza M. Gemmellaro mise anche a servizio della patria in guerra, quando nel maggio 1917 forniva informazioni, d'indole geologica, al Comando della Difesa Costiera (Settore di Palermo).

Anche negli ultimi suoi giorni, insieme con altri stava rivolgendo la sua attività per preparare lo sfruttamento e la migliore applicazione dei prodotti dell'isola di Vulcano.

Nella fine del 1914 egli occupava il posto di assistente in questo Istituto; che anche durante il suo primo ufficio non aveva tralasciato di frequentare, e fu allora per Di Stefano il coadiutore zelante e affettuoso, sino agli ultimi giorni della vita del Maestro, a lui legato da un' amicizia vivissima, di cui era altrettanto ricambiato.

Da quest'epoca il Gemmellaro potè dedicarsi, quasi esclusivamente, alla sua scienza prediletta, tranne in quegli anni della guerra in cui, come dicemmo, egli si mise a disposizione di quanti allora lavoravano intorno ai maggiori problemi industriali dell'Isola nostra.

Quando nel 1918 si rese vacante con la morte del Prof. G. Di Stefano la cattedra di geologia di questa Università, egli ebbe l' onore di occuparla per incarico.

Fu questa occasione per lui un maggiore incitamento a perseverare nel lavoro assiduo, per rendersi degno di occupare definitivamente, come titolare, la cattedra del Padre suo e del suo Maestro.

A questo periodo d'intenso lavoro si deve la scoperta che egli fece del Kelloviano inferiore nell'isola di Favignana e nella montagna della Tardàra presso Menfi, analogo a quello che G. G. Gemmellaro aveva trovato nella *Rocca chi parra* presso Calatafimi, e del Piano Tirreno di Issel nel Quaternario di Favignana.

Ceselli di lavori paleontologici sono le sue illustrazioni del cranio del *Neosqualodon Assenzæ* Forsyth Major sp. (il cui ritrovamento era stato da tempo annunziato dal padre suo) e di un frammento di mascella di *Cybium Botti* Cap. sp. del calcare asfaltifero di Ragusa. In questo studio egli pervenne a stabilire la formola dentaria del magnifico esemplare che si conserva in questo Museo, nonchè a proporre un raffronto, non ancora tentato, della serie

stratigrafica dei calcari Iblei con quelli di Malta, del Bellunese e del Bacino di Vienna. Su materiale in parte raccolto dall'Ing. Cortese e dal Prof. G. Di Stefano nel loro viaggio in Egitto del 1912, M. Gemmellaro eseguì, dedicandolo con reverente affetto e in omaggio di gratitudine al Maestro, il suo lavoro sugli Ittiodontoliti fossili di quella regione, col quale confermò l'età di Maëstrichtiano superiore agli strati fosfatiferi della Valle del Nilo e del Deserto Arabico.

Simile conclusione egli trasse dallo studio degli avanzi dei rettili della stessa località.

Finalmente M. Gemmellaro, memore della promessa che egli fece quando, nella commemorazione del defunto Maestro, da lui letta nella seduta di questa Società del 3 febbraio 1918, a proposito della revisione che il Dì Stefano stava iniziando degli studi sul Trias Siciliano, disse:

« Sarà prova di devozione alla memoria dell'Estinto tentare di ripigliare l'importante argomento e compiere col tempo la grande opera iniziata », nel principio di quest'anno a questo grande lavoro si accinse; dedicandolo come il primo, al Padre suo, quasi che, presago della sua prossima fine, volesse sciogliere un doppio voto: al Maestro che l'avea così amorevolmente formato, al Padre per rispetto ed onore del quale, egli aveva voluto accettare la grande eredità scientifica.

Dell'importanza di questo lavoro, le cui geniali conclusioni, da lui fortunatamente preannunziate, siamo sicuri che saranno pienamente confermate, quando esso sarà completato, è stato detto estesamente dal prof. L. Schopen, (1) che meglio di me ebbe il piacere di seguire il nostro Mario sin dall'inizio della sua carriera ed accompagnò G. Di Stefano e G. G. Gemmellaro nelle faticose escursioni sui monti triasici della Sicilia.

Mario però non potè ultimarne che la sola prima parte, perchè la sua fibra, già indebolita dall'influenza del 1918, non potè resistere all'immenso

---

(1) Prof. Luigi Schopen, *Mariano Gemmellaro ed il suo ultimo lavoro sul Trias dei dintorni di Palermo.*

(Bollett. della Federaz. Mineraria Italiana — Roma, luglio-agosto 1921).

e molteplice lavoro. Una breve e violenta malattia, nel pomeriggio del 16 giugno di quest'anno lo rapiva immaturamente all'affetto della famiglia, degli amici, e alla scienza, che molto ancora avrebbe potuto sperare da Lui.

Sfortunatamente egli non arrivò ad ascendere alla cattedra, a cui i suoi meriti ormai lo rendevano idoneo; ma io credo che M. Gemmellaro potè spegnersi tranquillo, con la coscienza di aver saputo custodire e continuare la gloriosa tradizione trasmessagli dai suoi antenati.

E fu questo il solo conforto che noi tutti avemmo nell'immatura sua scomparsa; egli era già il geologo siciliano degno di stare accanto agli illustri professori di questo Istituto. Fu questo l'unanime sentimento espresso dagli uomini più eminenti nella scienza geologica nell'inviare le condoglianze a noi e alla famiglia, insieme con quel profondo cordoglio che spinse autorità, colleghi, amici, allievi, ammiratori a partecipare ai suoi funerali.

Alle elette doti di mente del Gemmellaro, per le quali molti sodalizi scientifici lo ascrissero fra i loro soci (tra cui questa Società di Scienze Naturali ed Economiche, ove egli disimpegnò con grande scrupolo ed assiduità l'ufficio di V. Segretario, la R. Accademia di Scienze, Lettere ed Arti, e il Circolo Giuridico di Palermo, la Società Geologica Italiana, la Società « Urania » di Torino, ecc.), si univano quelle di un cuore veramente ottimo e un carattere diritto, schietto, leale. Anche per questo riguardo egli perseguì la nobile tradizione dei Direttori di questo Istituto.

Cortesissimo con tutti, vivace, pronto all'aneddoto spiritoso e al motto arguto, fu stimato ed amato da quanti ebbero il piacere di conoscerlo.

Signori,

Un crudele destino ha colpito i figli dei due grandi geologi siciliani della seconda metà del secolo scorso, i quali vollero seguire le orme paterne; Luigi Seguenza e Mariano Gemmellaro; travolto il primo in giovine età, con la moglie e figli, tra le macerie del terremoto di Messina, scomparso il secondo immaturamente, senza discendenza, quando stava per raccogliere i frutti delle sue elaborate ricerche.

Non resta a noi che seguirli nella via luminosa che ci hanno tracciato.

Se però gli studiosi della geologia della Sicilia orientale non hanno la ventura di giovarsi anche del prezioso materiale accumulato dai Seguenza nel Museo geologico messinese, che andò distrutto nella catastrofe del 1908, noi della Sicilia Occidentale possiamo consolarci che quello raccolto e conservato dai nostri maggiori trovasi qui a nostra disposizione, tale e quale ce l'hanno tramandato. Esso, come è stato ben detto, è gloria nostra palermitana, e chiunque avrà l'onore di dirigere questo Museo, dovrà sentire il dovere di accrescerlo per il vanto della Sicilia e per il progresso della scienza.

D'altro canto l'attività spiegata dal nostro illustre Estinto, pari a quella dei suoi predecessori, per la conservazione delle ricche e preziose collezioni petrografiche e paleontologiche di questo Istituto, nel breve tempo che ne tenne la direzione, ci ammonisce della grande responsabilità, che a noi Siciliani particolarmente incombe, di custodire gelosamente questo sacro patrimonio, che è stato chiamato quasi l'opera di parecchie generazioni e fonte d'inesauribili argomenti di studio e di lavoro fecondo.

ELENCO

delle pubblicazioni del Prof. Mariano Gemmellaro.

1908. « Prima Nota sulle Orbitoidi del Sistema cretaceo della Sicilia » (in collaboborazione con G. Checchia-Rispoli) ». — Giornale della Soc. di Scienze Nat. ed Econ. di Palermo, vol. XXVII.

« Seconda Nota sulle Orbitoidi del Sistema cretaceo della Sicilia » (in collab. c. s.). — Ibid.

« Nuove osservazioni paleontologiche sul Titonico inferiore della provincia di Palermo ». — Ibid.

1909. « Conca d'oro. Cenni geologici » (da « Palermo e la conca d' Oro » edito in occasione del VII Congresso Geografico Italiano).

« Escursione al giacimento fossilifero di Ficarazzi presso Palermo eseguita dalla Società Geologica Italiana il 7 sett. 1909 ». — Boll. della Società Geologica Italiana, vol. XXVIII.

1911. « Sui fossili degli strati a Terebratula Aspasia della contrada Rocche Rosse presso Galati (prov. Messina) *Cefalopodi* (fine). *Gasteropodi.* ». — Giorn. della Soc. di Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, vol. XXVIII.

1912. « Ittiodontoliti del Miocene medio di alcune regioni delle provincie di Palermo e di Girgenti ». — Ibid., vol. XXIX.

« Ittiodontoliti eocenici di Patàra (fra Trabia e Termini Imerese) ». — Ibid.

1913. « Crostacei e pesci fossili del Piano Siciliano dei dintorni di Palermo ». — Ibid.

« Ittiodontoliti del calcare asfaltifero di Ragusa ». — Ibid.

« Studio geologico sul giacimento solfifero di Grottacalda (Sicilia) ». — Ibid.

1915. « Le doline nella formazione gessosa a N. E. di Santaninfa (Trapani) ». Ibid. vol. XXXI.

1918. « Commemorazione di Giovanni Di Stefano ». — Ibid., vol. XXXII.

« Sulla presenza del Kelloviano inferiore (Zona con Macrocephalites macrocephalus Schlott. sp.) nell' Isola di Favignana ». — Rivista Ital. di Paleont. ann. XXIV.

1919. « Sopra un crinoide (Pseudosaccocoma strambergense Remes) del Titonico inferiore e dell'Urgoniano della provincia di Palermo ». — Riv. Ital. di Paleont. ann. XXIV.

« Ittiodontoliti Maëstrichtiani di Egitto ». — Atti della R. Acc. di Sc. Lett. ed Arti di Palermo, vol. XI.

« Osservazioni sul Quaternario dell' isola di Favignana ». — Boll. della Soc. di Sc. Nat. ed Ec. di Palermo (seduta di giugno).

« Sulla presenza del Kelloviano inferiore (Zona con Macrocephalites macrocephalus Schloth. sp.) della montagna della Tardàra, presso Menfi in Sicilia ». — Ibid. (seduta di dicembre).

1920. « Il Neosqualodon Assenzae Forsyth Major sp. del Museo geologico della Università di Palermo ». — Giorn. della Soc. di Sc. Nat. ed Econ. di Palermo, vol. XXXII.

« Sul Cybium Botti Cap. del calcare bituminifero di Ragusa (prov. di Siracusa) in Sicília ». — Boll. c. s. (seduta di giugno).

« Contributo alla conoscenza del Titonico inferiore di alcune località delle provincie di Palermo e di Girgenti ». — Boll. c. s.

« Otoliti del Piano Siciliano dei dintorni di Palermo ». - (Giorn. c. s. volume XXXII).

« Rettili Maëstrichtiani di Egitto ». — Ibid.

1921. « Il Trias dei dintorni di Palermo. — P. I. La fauna triasica dei calcari della cave di Bellolampo di Palermo. Disp. 1ª Cefalopodi (Revisione) Gasteropodi ». — Ibid., vol. XXXIII.

PARTE II.

MEMORIE SCIENTIFICHE

Della continuità dei pubblici servizi

§ 1. — Dello sciopero in generale, per quanto riguarda il lavoro manuale

Argomento di questo scritto è *la continuitá dei pubblici servizi.* Trattarne è d'attuale interesse collettivo, perchè di questa continuità non abbiamo più goduto, e con immenso danno, dopo il 1918.

Poichè le deplorate interruzioni sono avvenute mediante scioperi, e questi, cessata la guerra, precessero nei braccianti, ci si consenta che, principiando il presente studio, dello sciopero in genere diciamo alcun che per quanto riguarda il lavoro manuale, aggiungendo ciò che sulla materia prescrive la nostra legislazione.

La terra classica degli scioperi è l'Inghilterra. Là, avendo avuto suo primo svolgimento la grande industria moderna, era naturale che gli operai, non potendo ottenere individualmente aumenti di salari, s'intendessero per chiederli collettivamente, e forzar la mano dei datori di lavoro col far tacere la fabbrica. Adamo Smith, nella sua classica opera della *Ricchezza delle nazioni*, pubblicata nel 1776, già ci parla di scioperi (1).

(1) *Biblioteca dell'Economista*, 1ª. serie, vol. II, p. 45 e segg.

S'è discusso a lungo se lo sciopero giovi o no agli scioperanti. Certo è che una legge economica governa i salari: essi seguono quella che governa tutti i valori: non possono essere permanentemente sotto le *spese di produzione* del lavoro, cioè inferiori a ciò che è necessario alla vita; non possono essere permanentemente al di sopra della differenza tra il *prodotto lordo* e le *spese di produzione dell'industria*, perchè allora, oltre di cessare il profitto, s'intacca il capitale, e l'intraprenditore chiude la fabbrica; *crescono* quando *aumenta* il capitale o *diminuisce* l'offerta del lavoro; *calano* allorchè *diminuisce* il capitale che chiede lavoranti, od *aumenta* l'offerta delle braccia. Ma questa legge generale non è la sola in funzione, perchè, qualora l'industria progrediente offra larghi profitti, il padrone può aumentare i salari, e trovare tuttavia nell'esercitarla tornaconto bastevole. In questo caso lo sciopero può essere proficuo all'operaio; nel caso opposto gli è di danno: egli perde invano le giornate nelle quali se n'è stato lontano dall'opificio. Che se poi manca la concorrenza estera e i prezzi si possono quindi elevare senza ostacoli, l'aumento dei salari, fino a certo punto, diminuisce i profitti; da quel punto in poi va a colpire i consumatori: gl'industriali, dato l'aumento del costo di produzione, aumentano i prezzi, taglieggiando il popolo (1).

§ 2. — La legislazione italiana sugli scioperi d'operai o contadini

Non s'ha notizia di scioperi in Italia prima del 1860; s'aveva sentore che, di tanto in tanto, facessero capolino all'estero; le leggi punitive dei sette Stati, nei quali era divisa la Penisola, non tutte ne trattavano; i moralisti tenevano lo sciopero come un *delitto sociale*. Ma col tempo le cose mutarono: l'alba della grande industria s'affacciava sull'orizzonte, i costumi non erano più

(1) È il caso dell'Italia durante, e massimamente dopo la guerra, vuoi per la interruzione del commercio col nemico (Decreto-Legge 16 maggio 1915, N. 659, pel quale nel conflitto non dovevano applicarsi le disposizioni in senso contrario degli art. 211 e 212 de *Codice per la marina mercantile*), vuoi per la barbara funzione dei sottomarini, vuoi per gli stolti divieti d'importazione.

proprio quelli. Il codice penale deli Stati Sardi, 20 novembre 1859, di poi esteso a quasi tutta Italia, aveva queste disposizioni:

Art. 385. « Qualunque concerto formato fra coloro che dànno lavoro agli operai, il quale tenda a costringerli *ingiustamente ed abusivamente* ad una diminuzione di salario, od a ricevere in pagamento di tutto o di parte del medesimo merci, derrate od altre cose, se tale concerto è seguito da un principio d'esecuzione, sarà punito col carcere estensibile ad un mese e con multa da lire cento a lire tremila ».

Art. 386. « Ogni concerto d'operai che tenda, *senza ragionevole causa,* a sospendere, impedire o rincarare i lavori, sarà punito col carcere estensibile a tre mesi, semprechè il concerto abbia avuto un principio di esecuzione ».

Art. 387. « Nei casi preveduti dai due precedenti articoli i principali istigatori e motori saranno puniti col carcere per un tempo non minore di sei mesi ».

Art. 388. « Le disposizioni dei tre precedenti articoli, saranno applicate rispettivamente: Ai proprietari e fittaiuoli i quali, *senza giusta causa*, si concertassero per fare abbassare o stabilire a vile prezzo la giornata degli operai di campagna; Agli operai di campagna che si concertassero, *senza giusto motivo*, per far aumentare il prezzo della giornata di lavoro ».

Così lo sciopero non era considerato, in sè e per sè, come un delitto: lo era quando mancasse la *ragionevole causa*, o, ciò che fa lo stesso, *la giusta causa.*

Scioperi poi accompagnarono, sebben di rado, lo svolgersi della grande industria italiana, e sorse controversia se non fosse eccessivo lasciare al giudice il determinare se nel fatto di essi vi fosse o no la *ragionevole causa.*

Gli economisti, seguendo l'insegnamento di Federico Bastiat (1) e d'altri maestri ne la disciplina che coltivavano, generalmente parlando, ritennero che un concerto di lavoranti inteso ad ottenere dai padroni patti migliori fosse lecito, essendo conseguenza della libertà del lavoro. Ben vero trovarono giusto:

---

(1) *Discorso pronunziato all'assemblea costituente francese*, il 17 novembre 1848, inserito a pag. 495 del vol. 5° delle *Oeuvres complets* (Paris, Guillaumin, 1854-60).

1° che anche i padroni si potessero unire, a tutela degl'interessi loro minacciati dalle leghe degli addetti al lavoro manuale; 2° che la libertà di scioperare fosse congiunta a quella di continuare il lavoro alle vecchie condizioni da parte dei non aderenti al concerto, e d'imprenderlo, da parte degli operai estranei; 3° che fosse rispettato ciò che fra padroni ed operai si pattuiva; 4° che un preavviso anteriore allo sciopero desse modo al padrone di eseguire le ordinazioni in corso, secondo le convenzioni stabilite coi clienti sulla base del costo della manodopera.

I giuristi seguirono fra noi quest'indirizzo, che per la prima parte fu codificato. Invero il Codice penale Zanardelli, 30 giugno 1889, prescrisse:

Art. 165. « Chiunque, con *violenza* o *minaccia*, restringe o impedisce in qualsiasi modo la libertà dell'industria o del commercio, è punito con la detenzione fino a venti mesi e con la multa da lire cento a tremila ».

Art. 166. « Chiunque, con *violenza* o *minaccia*, cagiona o fa perdurare una cessazione o sospensione di lavoro, per imporre, sia ad operai, sia a padroni od imprenditori, una diminuzione od un aumento di salario, ovvero patti diversi da quelli precedentemente consentiti, è punito con la detenzione sino a venti mesi ».

Art. 167. « Quando vi siano capi o promotori dei fatti preveduti negli articoli precedenti, la pena di essi è della detenzione da tre mesi a tre anni, e della multa da lire cinquecento a cinquemila ».

È chiaro: completa libertà di *sciopero* e di *serrata;* punizione dell'offesa alla libertà, arrecata con *violenza* o *minaccia*.

Ma la istigazione, l'inganno, il colpire l'attività industriale od agraria mentre s'hanno patti precedenti, ordinazioni in corso, mietitura o vendemmia a fare? Non sono delitti, per la legge, ma offese alla morale, da giudicarsi dalla coscienza individuale e dalla pubblica opinione, la quale il legislatore ha supposto sempre vigile, operosa, giusta: previsione spesso frustrata dalla desidia, dall'indifferenza, dall'aspettare che il Governo lasci cadere la manna dal cielo; ma che talora si concreta ed impera sovrana, rendendo odiosi ed insostenibili scioperi e serrate. Che se in taluni casi astrattamente il padrone ha un'azione civile per danni contro gli scioperanti, quest'azione

non si può mettere in atto, e per il numero dei responsabili e per la condizione economica loro.

Durante la guerra i Socialisti insidiarono l'esercito alle spalle, e la perversa azione loro culminò e nei tristissimi fatti consumati il 21 agosto 1917, che oscurarono la bella fama patriottica di Torino, e nella rotta di Caporetto, la quale per miracolo non determinò il conquasso della nazione. Ma il sobillamento traditore (1) ebbe poca presa fra le masse della Penisola (2), ed i pubblici funzionari non mancarono ai proprii doveri.

Gli addetti alle ferrovie, smesse le vecchie deplorate tradizioni, non per amore del lucro eccezionale che godettero (3), nè per timore dell' avvenuta occupazione militare delle linee e delle stazioni, con annegazione che sopra loro attirò le universali simpatie, nessuna fatica risparmiarono affinchè gli immensi movimenti di militari e di bellici materiali si potessero compiere con la perfetta regolarità necessaria a fronteggiare il nemico potentissimo;

---

(1) Prima del 24 maggio 1915 era lecito opinare che dichiarar la guerra ai nostri alleati di 32 anni non rispondesse al decoro e agl'interessi dell' Italia; era lecito alla maggioranza, che la pensava così, d'apporsi, con ogni mezzo legale, alla minoranza prepotente. Ma dopo quel giorno avversar la guerra era lo stesso che favorire il nemico della patria, e l'averla avversata costitui *tradimento* imperdonabile dei *Socialisti ufficiali*. Perciò ripugna anche al senso morale che costoro assumano il potere. Quanto diversa invece fu la condotta dei *Riformisti*, e dei cosiddetti *Cattolici*, che oggi costituiscono l'ossatura, a dir così, del Partito popolare!

Con l' espressione *cosiddetti Cattolici*, ci riferiamo all' improprietà di questo titolo: il Cattolicismo è una religione, ed è professata dalla grande maggioranza degl'Italiani; non può confondersi con un partito politico.

(2) Nessuna nel Mezzogiorno, in Sicilia ed in Sardegna.

(3) A cominciare dai 3 milioni assegnati, l'8 agosto 1915, come compenso per le prestazioni d'opera eccezionale durante la mobilitazione. Il Governo concesse durante la guerra una indennità, che fu aumentata con D. L. 13 agosto 1917, D. 1394. Decreti Luogotenenziali del 13 agosto 1917 N. 1393 e del 10 febbraio 1918, N. 129, concessero indennità di pernottazioni e di lavoro, fuori residenza, e di diaria e indennità di pernottazione per il personale in missione nell'interno del regno.

ond'era a presumere che pazientassero dopo l'armistizio, e con pari virtù aiutassero a ricostruire la rovinata economia del paese.

Gl'impiegati postali e telegrafici alla volta loro lavorarono energicamente a far pervenire a destinazione corrispondenza e telegrammi, che raggiunsero una massa enorme. Si poteva da loro aspettarsi che mutassero contegno dopo l'armistizio?

Gli altri impiegati dello Stato, non solo al proprio còmpito adempirono, ma diedero varie prove di patrio amore. Basta ricordare l'offerta di oltre 300.000 lire fatta da funzionari civili e militari per l'*Opera nazionale in favore dei combattenti.* Un Comitato la recò poi a Roma, e fu ricevuto, il 13 gennaio 1919, dal ministro del Tesoro on. Nitti, che in quell'occasione disse alte parole sui doveri ch'era più urgente adempissero Governo e nazione.

§ 3. — Scioperi d'operai e contadini dopo l'armistizio. — I primi scioperi di addetti ai servizi pubblici.

Intanto si svolgevano gli scioperi di varie categorie di operai, e qualche sciopero di contadini, non tutti causati dal disagio economico, anzi parecchi aventi indole sovversiva.

Recò sorpresa e rammarico al pubblico che quei casi diventassero epidemia morale, e che questa attaccasse poi i pubblici impiegati, e in essi divampasse. La forma talora non poteva essere peggiore: minaccia di danni al pubblico servizio, *ultimatum* a giorno fisso e quasi ad ora, linguaggio irriverente ed irruente.

Secondo ricordiamo, primi ad essere presi dal male furono gl'impiegati delle poste e dei telegrafi. Il Governo s'affrettò a dare affidamenti, e il *Comitato d'azione* delle classi, sedente a Roma, ai 26 dicembre 1918, deliberò di sospendere l'agitazione. Difatti un decreto luogotenenziale del 26 gennaio 1919, N. 66, concedeva un aumento annuo di L. 600 sugli stipendi del personale di ruolo dell'Amministrazione delle poste, dei telegrafi e dei telefoni, e di L. 300 sulle retribuzioni del personale fuori ruolo. Un altro decreto successivo, di N. 67, accordava ozio agli ufficiali delle poste e del telegrafi, dalla

sera del sabato alla mattina del lunedì, con quale disturbo per il pubblico non c'è chi non sappia. Che ne avvenne? Le altre categorie d'impiegati o manifestarono rispettosamente che a questo mondo c'erano anch'esse, e soffrivano pure del rincaro generale di tutto ciò che serve alla vita, o s'agitarono nella forma che di sopra abbiamo deplorata. Il Governo cercò di contentarle tutte successivamente, e si può dire che nei mesi da febbraio a maggio 1919 non passò settimana nella quale non si pubblicasse un decreto luogotenenziale riformante regolamenti e tabelle di carriera (1). Fu deplorato che chi più gridava era servito meglio e prima (2).

I ferrovieri adoperarono i modi peggiori, e ottennero più che tutti.

Con decreto luogotenenziale 8 giugno 1919, N. 912, si ammise l'applicazione dell'orario di 8 ore e del riposo settimanale per il personale delle ferrovie dello Stato, con le eccezioni a stabilirsi, tenuto conto delle differenti condizioni di servizio delle varie categorie e dei varii gruppi di agenti.

L'11 giugno compare un decreto luogotenenziale, di N. 913, che accorda ad essi importanti miglioramenti: 36 milioni di nuova spesa!

Lo stesso giorno avviene un fatto dolorosissimo l'*Unione magistrale*, volendo imporre al Governo miglioramenti economici, promuove, alla vigilia della chiusura dell'anno scolastico, lo sciopero dei maestri elementari (3). Fu

---

(1) Tardi si provvide al personale insegnante universitario (R. D. 17 agosto 1919, N. 1706, di poi modificato con R. D. 13 maggio 1920, N. 929). Ma si provvide insufficientemente.

(2) Il quale andazzo è stato qua e là imitato dai corpi politici minori. In una grande città sin lo spazziuo municipale ottenne un caro viveri di L. 200 al mese. Nella stessa le Parrocchie son mantenute dal Comune; ebbene a Parroci e Cappellani si dà soltanto il caro-viveri di L. 25 mensili. Ma gli spazzini eran temibili: avevano, per qualche giorno, lasciato le strade nel sudiciume!

(3) Nel quale anche il modo non fu esente da giuste censure. I maestri non aderenti, e che non seppero organizzarsi e resistere, furon trascinati nel vortice; poco cavallerescamente, qua e là, contro le maestre che volevano fare scuola, s'adoperò la costrizione. La *Tommaseo* fu incerta, e non diede di sè bella mostra.

In quel torno anche una parte della Magistratura s'agitò, e parecchi si sgomentarono

uno scandalo enorme, prova anche questa del guasto morale delle anime, perocchè gli educatori del popolo diedero un tristissimo esempio alle moltitudini. Come potrann'essi nell'avvenire inculcare alle giovani generazioni il rispetto per l'autorità e la legalità, se son rei d'avere sprezzata quella, violata questa? Il Governo concesse tutto (1). Era ministro della pubblica istruzione l'on. Berenini, socialista-riformista, già autore con l'on. Agnini del primo disegno di legge sul divorzio. Della vittoria s'osò menar vanto; arrossirono invece i vecchi che un dì furon maestri di scuola, educati a ben altri principii.

Intanto cadeva il ministero di quell'Orlando che aveva proclamato la resistenza ad oltranza, feconda di vittoria; e il 24 giugno 1919 saliva al potere il primo Ministero Nitti. Lo stesso dì 24 giugno venne tenuto a Torino un congresso di *postetelegrafonici*. In esso 5205 voti furon favorevoli ad aderire alla *Confederazione Generale del lavoro*, dell'indole comunista della quale nessuno può dubitare. S'ebbero appena 942 voti contrari e 62 astensioni.

La maggioranza non traviata restò a casa inerte!

Il 21 luglio il *Partito socialista ufficiale* prepara uno sciopero generale: si capisce a che scopo. Lo caldeggiano i *ferrovieri* di Torino; vi è contrario il *Comitato centrale dei ferrovieri italiani*. Scoppia lo sciopero, ma non corrisponde alle parricide intenzioni dei promotori, i quali iniquamente miravano a interrompere la navigazione, i trasporti per ferrovia, la posta, il telegrafo ed i telefoni, i servizi del gas e della luce elettrica.

---

al pensiero che il terzo potere dello Stato potesse far deplorare uno scandalo senza esempio: sgomento eccessivo, perchè non teneva conto della prudenza dei più assennati, e del pieno sentimento generale dei delicati doveri dell' ufficio nobilissimo. Il malessere cessò con i miglioramenti apportati dal Decreto-Legge Luogotenenziale, 24 marzo 1919, N. 368, ch' è controfirmato dal ministro on. Facta.

(1) I decreti legge luogotenenziali approvanti le tabelle dei nuovi stipendi per i maestri elementari e per gl' insegnanti delle scuole medie, han la data del 6 luglio, e rispettivamente i N. 1239 e 1186. Portan la firma del nuovo ministro della pubblica istruzione on. Baccelli, ma furono elaborati sotto il precedente Ministero.

Si va frattanto successivamente provvedendo ad altri aumenti di stipendio d'altre categorie d'impiegati, venendo da ultimo le più quiete. Il pubblico crede di potere ormai godere un po' di tranquillità, e di non avere più molestie nell'andamento dei servizi. Povero illuso!

L'adesione dei *postetelegrafonici* alla *Confederazione Generale del lavoro* produce il suo frutto: l'*ostruzionismo*.

Invano il 16 settembre il ministro on. Chimenti presenta docilmente alla Camera il disegno di legge per i provvedimenti in favore del personale, approvati, *nella mattina medesima*, dal Consiglio dei Ministri: si delibera di procrastinare lo sciopero, ma raddoppiare l'*ostruzionismo*, finchè il Governo *ceda del tutto*. Soltanto il 21, quando la vittoria è piena, si torna al normale funzionamento del servizio (1).

Nei mesi successivi si provvide ad aumenti di stipendio di altre categorie d'impiegati, sempre cominciando dalle più torbide.

A certo punto si prova il bisogno di mettere un tal quale ordine ad una parte della materia così varia, così complessa e divenuta così arruffata, e si emana il R. D. Legge 23 ottobre 1919, N. 1971, il quale è tosto seguito da un altro R. D. Legge del 27 novembre, N. 2231, modificante le tabelle del precedente, e che stabilisce altre *norme circa l'ordinamento e lo stato economico del personale dell'amministrazione dello Stato, della magistratura, delle cancellerie e segreterie giudiziarie e dell'avvocatura erariale.*

È discutibile tuttavia la riforma adottata, che ha nome dei *ruoli aperti*, per la quale le classi, entro ciascun grado, si sopprimono; i gradi si riducono di numero; la promozione ha luogo, per così dire, meccanicamente, per via di aumenti eguali, a periodi d'anni determinati.

Piacque come livellatrice, piacque perchè esentava dall'attendere le vacanze nella classe superiore per morte e collocamento a riposo; praticamente

---

(1) Le disposizioni novelle son condensate nel R. D. Legge 2 ottobre 1919, N. 1858, concernente l'ordinamento degli Uffici e del personale postale, telegrafico e telefonico. È un codice contenente ben 110 articoli, e ricco di tabelle.

non proporzionò gl'incrementi attuali di stipendio all'aumentato prezzo delle merci, e non produsse i vantaggi morali aspettati dal legislatore.

§ 4. — Gli scioperi ferroviarii, postali, telegrafici e telefonici del gennaio 1920. Le L. 200 nuovo pomo della discordia.

Come strenna di capo d'anno del 1920, i *ferrovieri* avean chiesto: aumento di stipendio e d'indennità fino a L. 200 al mese, soppressione dei treni notturni, riposo festivo. Il Governo, ministro dei lavori pubblici l'on. De Vito, aveva cercato d'accontentarli quanto più fosse possibile, e le trattative pendevano.

Nello stesso tempo i *postetelegrafonici*, ai 14 gennaio, quando nessuno se l'aspettava (1), bandirono quello sciopero, del quale il pubblico, non ostante la sua smemorataggine abituale, si ricorderà per un pezzo, e che cessò il 21. Ma il giorno innanzi era scoppiato lo sciopero ferroviario (2), che terminò il 30 gennaio. I *postelegrafonici* concordarono col Governo nuove tabelle organiche, da presentarsi all'approvazione del Parlamento. Gli scioperanti delle ferrovie ottennero: riammissione completa in servizio; giornata di 8 ore; (3)

---

(1) Nemmeno il ministro per le poste e i telegrafi on. Chimenti, ch'era venuto sereno in Palermo a rappresentar il Governo pel centenario della nascita di Francesco Crispi.

(2) L'on. Nitti, che trovavasi a Parigi pei lavori della Conferenza, subito tornò a Roma, per assumere, egli disse il 9 febbraio in Senato, tutta e completa la responsabilità del Governo.

(3) Vale a dire assunzione di nuovi impiegati, maggiori spese per pagamento d'ore straordinarie.

Poi l'on. Nitti faceva le meraviglie dell'essere più che passivo l'esercizio di Stato delle Ferrovie! Le cause della deficienza sono molteplici, ma il trattamento fatto al personale è prevalente.

Quando nel 1893 sorsero in Sicilia i *Fasci dei Lavoratori*, dai quali sarebbe venuto un parricidio senza il polso fermo di Francesco Crispi, era lor grido: *La terra ai contadini! La miniera ai minatori! La ferrovia ai ferrovieri!* Adesso l'esercizio di Stato delle ferrovie non solo assorbe tutto il reddito, ma costa all'Italia 800 milioni all'anno, secondo la voce generale. Ciò significa che di fatto la ferrovia s'è data ai *ferrovieri*, cui per l'incomodo i contribuenti fanno pure un vistoso regalo annuale.

conglobarsi negli stipendi e paghe indennità e compensi (escluso il caro-viveri) in tabelle d'approvarsi per legge; tre rappresentanti del personale nel Consiglio d'amministrazione.

Il delitto di sciopero fu accompagnato da altri reati: si fecero saltare ponti, si misero bombe sui binari, si usarono falsi segnali di scambio, si tirarono fucilate ai treni viaggiatori ed ai bagagliai dove stavano le scorte militari, si sparsero gas asfissianti in gallerie già purtroppo male aereate, si dettero legnate ai compagni non scioperanti, se ne intimidirono con minacce le famiglie, s'assaltarono o presero a sassate o coprirono di contumelie i cittadini che alla bell'e meglio cercavano di ricomporsi un servizio necessario, come il postelegrafonico o il ferroviario (1).

Ritardavano i provvedimenti economici promessi ai *ferrovieri*. Questi minacciarono, e allora trattative avvennero tra l'organizzazione loro ed il Governo, dietro le quali questo, ai 20 marzo, deliberò che l'esame delle nuove tabelle organiche, da presentarsi al Parlamento, fosse affidato ad una commissione mista di funzionari delle Ferrovie dello Stato e di rappresentanti del *Sindacato ferrovieri;* che frattanto s'accordasse un anticipo di L. 200 mensili (2).

Oltre a ciò si riduceva l'orario di servizio a 7 ore: agli agenti del personale di 2ª categoria e del personale ausiliario degli uffici addetti ai depositi locomotive, alle squadre di rialzo, ai magazzini annessi, ed agli agenti in aiuto dei capi tecnici per i lavori delle officine (3). Così la tregua fu stipulata.

---

(1) Ricapitolazione del senatore Rolandi-Ricci, nel discorso di cui parlaremo in appresso.

(2) Così veniva passata la spugna sopra la gerarchia: tutti uguali!

(3) Vi sono stazioni nelle quali il servizio, che prima era fatto da un sol capo, ora è fatta da quattro, i quali, secondo ci si assicura, s'alternano, facendo 6 ore di servizio per uno. Ogni operazione poi che si fa, per quanto minima, ha un uomo addetto, che dopo quella, non ha altro da fare, ed ozia.

I *ferrovieri* erano 92205 nel 1907, quando cominciò l'esercizio di Stato. Dal 1907 al 1915 crebbero del 27 %, ed ascesero a 119423, con un aumento di 25218 impiegati, mentre, come osserva il PANTALEONI (*I fenomeni economici della guerra*, nel *Giornale degli Economisti*,

E la resa a discrezione è completa. Trapelò essersi diramata dalla Direzione generale delle ferrovie una circolare riserbata, mirante a revocare l'impegno assunto dal Governo per la promozione di diritto a macchinisti, dei fuochisti, che, durante lo sciopero, avevano funzionato da macchinisti, salvando una parte del servizio.

Anche un'altra capitolazione: s'erano istituite, in alcune principali stazioni, a dir così, delle scuole, dove estranei apprendevano il maneggio dei treni. Ne venne un'ira di Dio, che fu placata sopprimendo i corsi, e spezzando così un'arma di futura difesa.

Le larghezze pecuniarie presero forma legale con il funesto R. D. Legge del 2 maggio 1920, N. 615, col quale si concedevano 95 milioni, da ripartirsi, in parti uguali, tra i *ferrovieri*, e 5 milioni da destinarsi in sussidi alle di costoro *Cooperative di consumo;* L. 200 mensili nette al personale suddetto, a contare dal 1° marzo, a *titolo di anticipo su quanto sarà dovuto in conseguenza dell'applicazione delle nuove tabelle.*

Dicemmo *funesto* il decreto legge regio del 2 maggio 1920, ma era più esatto riferire quest'oggettivo agl' impegni presi dal Governo il 20 marzo, i quali produssero disastrose conseguenze morali, e chi sa quali altre ne produrranno in avvenire!

I *postelegrafonici* a questo modo ragionarono: « Avete dato L. 200 mensili d'acconto ai ferrovieri. Sì? E perchè non fate altrettanto per noi, che ci troviamo in condizioni analoghe? Perchè stiamo tranquilli, e rimaniamo fedeli alle istituzioni? Bene: vedrete! »

---

giugno 1916, pag. 453) tutto l'esercito aveva 28795 persone nell'organico, e tutta la marina 5285: insieme 34080 uomini, ossia il 30 % dell'organico ferroviario. E tali cifre sono rimaste pressocchè invariate dal 1907 al 1916.

Per conto nostro, consultato l'*Annuario statistico italiano*, anni 1917 e 1918 (pag. 282) abbiamo trovato: pel 1916, personale stabile, od in prova, 118.967; avventizio, 46,234: in tutto 165.201.

Quanti sono al dì d'oggi? Pur troppo l'annata dell'*Annuario* del 1919 non è ancor pubblicata. Oh! che si vogliano ridurre ancora gli stanziamenti pei servizii di statistica, così necessarii ad illuminare gli studiosi, e per riflesso il pubblico?

E allora, minacciosi, s'orientarono più risolutamente verso il Socialismo, e ai 26 aprile, lanciato da Roma, comparve un manifesto, intitolato: *Confederazione generale del lavoro, federazione dei sindacati postali, telegrafici, telefonici, unione guardafili telegrafici, sindacato di terza categoria*, e che diceva così:

« *I lavoratori postelegrafonici al proletariato!*

« Mentre s'inizia un vasto movimento della nostra classe, riteniamo opportuno illuminare il proletariato organizzato sulle cause recenti e remote che suscitarono ed aggravarono il nostro disagio economico.

« Abbiamo *comuni con voi le aspirazioni di un domani migliore di equità e di giustizia sociale*, comune la fede, comuni gl'interessi e la sorte. Sfruttati nella quotidiana fatica da un diverso padrone, i postelegrafonici italiani intendono, sotto il comune vessillo della *Confederazione generale del lavoro*, aiutare *l'affermarsi ed il prevalere del proletariato organizzato per realizzare la conquista dei pubblici poteri.* Anche noi crediamo che il crescente disagio economico delle classi lavoratrici sia intimamente connesso con le condizioni generali dell'Economia internazionale, e che le attuali classi dirigenti siano impreparate e incapaci a risolvere la grave crisi che pur turbà la civiltà contemporanea.

« Il proletariato, data la sua qualità di classe esclusivamente consumatrice, si trova completamente indifeso di fronte allo incessante costo della vita. Sta di fatto che, mentre il costo della vita era aumentato nella misura del 400 °/₀ alla fine del decorso febbraio, l'aumento dei salari, dal 1914 ad oggi, è stato del 130 °/₀ per il personale di 2ª categoria, e del 200 °/₀ per il personale di 3ª categoria.

« La nostra categoria, intende portare, *attraverso l'organizzazione*, la classe propria a un *contributo tecnico pel miglioramento dell'azienda* (1); reclama più umane condizioni di vita civile; intende *preparare per sè* una *società illuminata a criteri di giustizia sociale*, e perciò chiede al proletariato

(1) Non ci mancherebbe altro!

organizzato la sua *solidarietà*, e promette la propria per la *definitiva redenzione del lavoro* ».

Richiesero che pure a loro venisse conceduto un anticipo di L. 200 mensili sopra i miglioramenti proposti alla Camera. Il Ministro Alessio ottenne L. 75 pel personale di ruolo, L. 40 per l'avventizio. Le L. 200 al mese rappresentavano per lui una quistione di carattere generale, che non poteva ammettere una soluzione limitata ai richiedenti, e che, estesa a tutti gl'impiegati dello Stato, avrebbe importato un nuovo aggravio annuo di un miliardo e mezzo (1).

Ragionamento giustissimo, che naufraga però contro lo scoglio di questa semplice domanda: Perchè ai *ferrovieri* si, e a noi no?

Male certamente che tante egregie persone si lascino accoppare da pochi torbidi, accecati dal credere che siasi lor fatto torto; ma senza quel fatto scandaloso non avremmo avuto quest'altro guaio!

L'orientamento verso il Socialismo, corredato dall'*ostruzione*, fu una mossa felice, come si vedrà in appresso.

E pare che la stessa o simile domanda già fatta da *postelegrafonici*, sopra le 200 lire, si sien fatta gl'impiegati dei Ministeri, colonne dello Stato. Nel *Mattino* di Napoli leggemmo questa notizia, data da Roma, 26 aprile 1920:

---

(1) Ignoriamo su quali basi, certamente solide, l'On. Alessio abbia fondato il suo calcolo Stando all'*Annuario statistico italiano* pel 1917 e 1918, pag. 424, gl'impiegati dello Stato, alla fine del 1918, non compresi i ferroviari e telefonici e gli avventizi, erano 170.326; onde, a L. 200 al mese, una spesa di L. 408 milioni. Ma dovrebbero includersi telefonici ed avventizi; e poi quanti nuovi impiegati sono stati assunti dopo il 1918?

Il Pantaleoni (l. c., pag. 432) scrive: « Il numero dei posti in organico, senza contare la guerra e la marina, era, nel 1907, di 109.580; nel 1915 è salito a 136.753. È ciò un aumento di 17.173 impiegati, e quindi un aumento del 25 % sul loro numero, in soli 8 anni. Ogni anno, in media, la burocrazia si è accresciuta di 3397 individui »!

In ragion diretta dell'invasione del campo riserbato dall'attività dei privati, deve crescere il numero degl'impiegati dello Stato, anche quando s'abbiano soltanto di mira le necessità del pubblico servizio.

« *Il fascio d' azione miglioramento economico impiegati statali* ha convocato i suoi aderenti ad un comizio al « teatro Nazionale », con l' intervento di cinquemila soci. La presidenza è stata assunta da Bellamia, dei Lavori Pubblici.

« Dopo ampia discussione, si è passato alla votazione di tre punti presentati all'Assemblea dal Comitato esecutivo del Fascio, e cioè:

I. « Deve il *Fascio d'azione*, per il miglioramento economico impiegati statali, trasformarsi in associazione permanente? L'assemblea ha approvato compatta.

II. « Nell'affermativa, deve essa prendere una direttiva politica? Si risponde di sì per acclamazione.

III. « Nella seconda affermativa, si accetta la iscrizione del *fascio* alla *Confederazione generale del lavoro?* Risposta affermativa, a grandissima maggioranza; solo pochissimi impiegati non acconsentono ».

Hanno torto gl'impiegati? Sì, perchè un uomo di carattere non abdica, per interesse personale, alle sue convinzioni politiche ed ai suoi obblighi di onore. Può darsi che volevano semplicemente far paura all'on. Nitti, per obbligarlo a conceder loro ciò che concesso avea ai *ferrovieri*, e che nel profondo dell' animo conservino l' attaccamento alla patria, la volontà di non essere fedifraghi, memori del giuramento prestato. Ma l'*Avanti!*, dopo aver ricordato loro la parte avuta alle *radiose giornate di maggio 1915*, mettendosi in quest' ipotesi, con logica stringente fece loro osservare che, quando si aderisce ad un partito politico, si contraggono impegni politici, sicchè non era ammissibile che, dopo ottenuto lo scopo, buttassero via l'abito comunista, come si fa d'un vestito da comparsa, che non serve più.

Quant'è al fior di gente che credette d'aver tutto salvato astenendosi dall'intervenire al « Teatro Nazionale », esso non conta: è vissuto *senza infamia e senza lode.*

E questo è il torto. Avevano ragione, perchè, mentre essi han quasi raddoppiato i loro proventi, son pressati d' aumenti di prezzi più che quadruplicati, e l'animo loro è preso da sdegno per la sperequazione derivante dall'immeritato trattamento di favore fatto agl' impiegati ferroviari. Tenendo

conto anche degli accessori, un capo stazione guadagna più di un consigliere di Cassazione, un applicato ferroviario più di un Professore ordinario d'Università, un casellante più d'un Maggiore di fanteria (1).

Onde un vivo malcontento generale, che non esplode, e che creerebbe nemici dello Stato, se nemici potessero essergli servitori devoti, fedeli alla patria. Tuttavia una tal quale rilasciatezza nello zelo è stata inevitabile, e le ruote della pesante macchina amministrativa si muovon più lentamente che mai, come se fossero irrugginite. Tutto si arresterà qui? Ma chi può dirlo? Quelle 200 lire sono purtroppo il pomo della discordia!

È ormai tempo di parlar chiaro: lo Stato, volendo contentare chi più minaccia, prepara il proprio dissolvimento, se una mano forte non salva l'Italia.

§ 5. — Lagnanze ingiustificate pel trattamento fatto agli agenti e capi della pubblica sicurezza

Dove le lagnanze degl'impiegati dei Ministeri e delle amministrazioni centrali e provinciali non ci paion giustificate, è per quel che riguarda gli stipendi accordati agli agenti ed ai capi della pubblica sicurezza. Si sa che in Inghilterra, negli Stati Uniti, in Germania, in Francia, e quelli e questi sono largamente compensati, e pel grave e pericoloso cómpito, e onde attirare nel servizio buoni elementi. Invece in Italia, con stipendi al disotto del salario dell'infimo operaio, non si trovavano più agenti. La riforma ebbe due fini: il primo di riparare a questo male; il secondo di creare un corpo di guardie ben disciplinato, che potesse fronteggiare i tumulti, evitando che l'esercito, la cui missione fondamentale è la difesa della nazione dallo straniero, in quelli intervenisse, eccetto nei casi estremi, in cui deve imporsi con uno

---

(1) Eppure gli ufficiali dell'Esercito, odiati dai demagoghi come un ostacolo alle mire loro, restano esempio mirabile di pazienza, di subordinazione, d'attaccamento all'ordine. I pochi deviamenti, derivanti da irragionevole amor patrio, sono eccezioni che confermano la regola: alludiamo ai moti di Fiume.

Un'altra classe di cittadini merita lode. Il clero patisce la fame: eppure soffre e tace!

straordinario apparato di forze, o si deve far uso delle armi terribili moderne per reprimere una sommossa (1). Opportuna l'istituzione degli *agenti investigativi*, se fosse stata resa capace d'apprestare servizi simili a quelli dei *detectors* inglesi e americani (2).

§ 6. — Altre interruzioni dei pubblici servizii, manifestazioni ribelli, attentati all'ordine pubblico

Tornando adesso ai *postelegrafonici*, essi, lanciato l'*ultimatum*, il 20 aprile iniziarono l'*ostruzionismo*. Cercò di fronteggiarlo come potè meglio, aiutato da volontari, il Ministro Alessio; ma i danni per il pubblico furon gravissimi.

Coerentemente all'assoluto atteggiamento socialista assunto dal *Sindacato*, questo emise la decisione di scioperare addirittura per la giornata del primo maggio. Ciò fu anche eseguito a Palermo, con l'aggiunta di recarsi in massa alla Camera del lavoro, per ivi unirsi al *proletariato*: unirsi vuol dire partecipare a quella manifestazione, che nel proclama fu detto rappresentare *rivista delle forze, in attesa dell'ora suprema.*

---

(1) Della riforma l'On. Nitti merita lode, per quanto contemporanea al guasto dell'esercito; ed egli, nello scegliere il Quaranta a direttore generale della Pubblica sicurezza del Regno, ebbe la mano felice, sì come felice l'aveva avuto l'On. Orlando nell'organizzare l'ufficio per la repressione dell'abigeato in Sicilia, e nel mettervi a capo il Battioni, la cui opera, interrotta per la persecuzione dei disertori di guerra, che battevano la campagna, fu poi distrutta col ritiro delle squadriglie, con la conservazione soltanto nominale dell'ufficio, e con gli studi per sostituire al sistema Orlando *l'assicurazione obbligatoria contro l'abigeato*: assicurazione che avrebbe portato a indecorose transazioni coi capi dei malviventi, ch'è un assurdo, perchè il premio dell'assicurazione della tutela del diritto si paga già, a dir così, con le imposte; ch'è incontraddizione col concetto giuridico dello Stato, al quale non si può abdicare senza rovina.

(2) Di che è a dubitare assai. E se i dubbii sono ben fondati, deterioramento ne avrebbero le indagini della polizia, non più guidate dagli abili ufficiali, per anzianità collocati a riposo dal precedente Ministero. Che ne sarebbe della tutela delle persone e della proprietà?

E noi abbiamo arrossito pei fedifraghi che s'ammassarono nel corteo e nel comizio, dove la bandiera dei tricolori d'Italia, quella bandiera che, adottata nell'ottobre 1796 dai patriotti lombardi, ci ha raccolto sempre attorno a sè nei dì della gloria e in quelli della sventura, noi inorridendo l'abbiam vista avvolta come spregevole, in modo che il solo rosso fosse appariscente. Così sulle teste sventolava quella insegna la quale simboleggia, non l'amore e la Patria (1), ma l'odio e la guerra civile. E il Prefetto Pesce non permise, ma chiuse l'occhio destro e l'occhio sinistro. Egli era stato trasferito da Milano a Palermo, perchè, pel centenario del Gran Re, Padre della Patria, volle che in quel palazzo di città splendesse al sole il vessillo nazionale; se avesse impedito la profanazione nella città dei Vespri, del 12 gennaio e del 4 aprile, poteva essere ricacciato ad Ascoli, o messo a disposizione!

Nè con l'*ostruzionismo* e la manifestazione ribelle del 1° maggio cessarono le gesta di coloro che, non contrastati dai buoni, imperano dispoticamente. Quando s'invasero le fabbriche, i Consigli riuniti della *Federazione* e del *Sindacato postelegrafico* inviarono ai compagni operai l'espressione della *solidarietà* loro; invitarono tutti i *postelegrafonici* a considerare, agli effetti dei singoli servizi, gli operai metallurgici quali *gestori degli stabilimenti occupati*, ed a dichiararsi pronti a seguire *qualsiasi azione nazionale* che venisse ordinata dal *Comitato centrale della federazione;* impartirono l'ordine ai guardafili di tagliare, al primo segnale, i fili del telegrafo!

Ognuno crederebbe che i *ferrovieri*, così lautamente trattati (2), diven-

---

(1) Nel 1830 Giovanni Berchet, nell'ode *All'armi! All'armi!*, scritta in occasione delle rivoluzioni di Modena e di Bologna, cantava:

Dall'Alpi allo Stretto fratelli siam tutti!
Sui limiti schiusi, sui troni distrutti,
Piantiamo i comuni tre nostri color!
Il *Verde*, la speme tant'anni pasciuta;
Il *Rosso*, la gioia d'averla compiuta;
Il *Bianco*, la fede fraterna d'amor.

(2) Pei *ferrovieri*, secondo le notizie imperfette che abbiamo raccolte, lo Stato spendeva 175 milioni a 10 luglio 1907; 325 a 10 luglio 1915; 1 miliardo e 451 milioni ne spese in aprile 1920. A quanto si arriverà?

tassero quieti; e questo certamente dovette credere il Ministero. Tutt'altro! L'arrendevolezza li ha resi più audaci. A Viareggio si commettono disordini inauditi, si sciopera in altre parti della Toscana, e si mandano truppe e guardie regie. Ebbene, i signori *ferrovieri* impediscono la partenza, e i treni si muovono sol quando la forza ubbidisce! Ed i colpevoli sono arrestati forse, dato il loro flagrante delitto? No: questo accadrebbe a noi, se tentassimo anche meno: quelli lì van trattati coi guanti gialli! Soltanto tardivamente furon deferiti al potere giudiziario. Allora, aprite cielo! sciopero di *solidarietà* dei *ferrovieri* e di altre classi.

Il 6 maggio un treno a Genova potè continuare la sua corsa dopo tre ore di sosta, solo allorchè fu accettata eroicamente la ingiunzione del personale di servizio che scendessero un centinaio di guardie regie ch'eran dirette per Firenze.

Ci sono disordini nell'alta Italia? I *ferrovieri* non fanno partire le guardie. Altrove impediscono persino che partano soldati in licenza.

C'è nel treno materiale da guerra? Non si parte! Spetta ai *ferrovieri* decidere della politica estera, cioè se si debbono mandare o no rinforzi in Albania, se i Polacchi debbono o no venire aiutati nella lotta contro lo Stato russo, che, per quanto comunista, è sempre quello!

E tutto questo si tollera in santa pace, con rassegnazione da anacoreti!

Ma se non altro il servizio andasse bene per il pubblico! Invece: ritardi, ingombri, disastri continui, che fan pensare convenga di rinnovare la pratica d'un tempo, quando pel viaggio da Torino a Genova in diligenza, si correvano tanti pericoli, che i passeggieri, prima di partire, si confessavano e comunicavano (1). Senza contare che l'ultimo manovale vi guarda e vi parla dall'alto in basso, come se fosse l'imperatore del Giappone! E potreb-

(1) Da quando l'esercizio delle ferrovie fu in mano dello Stato, s'è avuto un crescendo negli scontri ferroviari, proprio in ragion diretta dell'aumento del personale. Vergognoso questo fatto: nelle ferrovie delle provincie ora redente non si sentì parlar mai di deragliamenti di treni o di qualcosa di simile; ora che quelle sono in mano nostra, le disgrazie spesseggiano, e son gravissime: quella della Pontebba insegni!

b'esser altrimenti, se manca la disciplina, se ognuno fa quello che gli viene comodo, incurante dell'incolumità dei viaggiatori e dei proprii compagni, che tante volte ci lasciano la vita per primi? (1).

Il pubblico sbraita: è lo stesso come abbaiare alla luna. Pel 1° maggio il Comitato esecutivo del *Sindacato dei ferrovieri italiani* dirama a tutte le sezioni e gruppi una circolare, con la quale *determina*, che i *ferrovieri* tutti debbono partecipare all' astensione del servizio per 24 ore, la quale deve *esser osservata* con la più rigida disciplina, così nell'interruzione come alla ripresa del lavoro, e, oltre che significare una *grandiosa dimostrazione di solidarietà*, deve anche servire di *ammonimento per ogni effetto che la grande famiglia ferroviaria è piú che mai unita e affratellata per la propria difesa e per la propria tutela.*

E i direttori, i Prefetti, i Ministri? Non contano più nulla!

Dicono che ciò sia moderno. Neghiamo: l'anarchia è di tutti i tempi di decadenza, dopo i quali o la società, stanca, cerca un padrone che rimetta l'ordine, o si diventa servi dello straniero.

Passiamo ad un altro servizio pubblico, quello dei *tramwais*, divenuto anch'esso necessario per la maggior parte dei cittadini, massime nelle grandi città.

L'*ora legale* diede sui nervi anche alla *Federazione italiana dei tramvieri*, la quale decretò che i *tramwais* dovessero regolarsi in conformità all'ora solare! Il decreto del *tramviere* legislatore s'è eseguito: sotto la minaccia d'uno sciopero, nessuno fiatò.

Ognuno immagina gl'inconvenienti che ne son venuti, o n'è stato vittima.

A Palermo muore il segretario della Camera del Lavoro; ebbene i *tramvieri* sospendono di proprio capo il servizio, onde partecipare all' accompagnamento funebre. Fan lo stesso, volendo tenere un comizio di giorno. É Pasqua? Giungono ordini da Roma che nel pomeriggio costringono il pub-

---

(1) Del mercimonio e dei furti tacciamo, come fatti eccezionali, per quanto derivanti anch'essi dall'indisciplina.

blico ad andare a piedi. Che importa poi se quel dì a Palermo c'è la fiera dei giocattoli, così cara ai bimbi ed ai padri ed alle madri, che procaccia alla piccola industria, a tanti operai, a tanti rivenditori un'occasione di guadagno attesa tutto l'anno!

Ci soleva esser anche un servizio straordinario di *trams* per comodo dei compratori, ma quest'anno non si è avuto nemmeno quello giornaliero, sicchè pel minor concorso han perduto, gli spacciatori delle baracche e dei posti volanti, e la *Società Sicula Tramways*, le cui spese, per l'enorme costo del carbone, superano l'entrate. E viene il 1° maggio: l'assemblea dei *tramvieri* delibera che il servizio non funzionerà per l'intero giorno.

L'audacia intanto cresce in ragion diretta della debolezza: i *tramvieri* di tutta Italia si preparano ad imporre il riposo domenicale, giacchè dicon loro, i ferrovieri già l'hanno ottenuto in gran parte.

E veniamo alla navigazione. Le prepotenze esercitate dalla lega del personale, imponendo alti salari, alti stipendi e simili, son note (1).

Il Cap. Giulietti, anche sotto Giolitti (2), fa quel che vuole: ordina che partano per Fiume vapori diretti al Brasile, che sbarchino soldati i quali debbono andare per servizio dello Stato; se no, si resta.

Tipico il caso avvenuto a Genova la notte del 26 aprile 1920. Da alcuni giorni erano giunti dal Mar Nero tre piroscafi, destinati a un servizio regolare inglese fra Barcellona e gli scali d'Inghilterra. Ora, col favor delle tenebre, dal mare e dalle calate si avvicinarono alle navi, e vi salirono a gruppi, una cinquantina d'individui. Le guardie regie di pattuglia alla dogana centrale, notato il fatto strano, chiamarono in rinforzo un'altra pattuglia, e salirono sopra uno dei piroscafi, per vedere di che cosa si trattava. Erano i rappresentanti della *Federazione dei lavoratori del mare*, che, per in-

---

(1) È incredibile quanto costa ormai mensilmente, per rimunerazione e per vitto, l'equipaggio d'un vapore. Semplici marinai arrivano a riscuotere più di mille lire al mese. Le casse dello Stato son lì a supplire alle deficienze!

(2) Al Ministero Nitti successe quello di Giolitti il 15 giugno 1920.

carico ricevuto, dovevano impedire la partenza dei tre piroscafi. Tutti i federati portavano all'occhiello la coccarda rossa. Invitati a scendere, parte aderirono, dodici invece rimasero a guardia del piroscafo. Le guardie, tornate nella calata, spararono una ventina di colpi di moschetto in aria, e così accorsero altri agenti, i quali arrestarono i dodici federati, sequestrando diverse rivoltelle. Però l'indomani gli arrestati, per interessamento del Cap. Giulietti, segretario della *Federazione*, furono rilasciati. Perchè la *Federazione* diede quell'ordine? Perchè, secondo affermò, aveva saputo da buona fonte che le navi erano state tolte alla republica dei *Soviets*, e perciò, come atto di solidarietà, aveva creduto opportuno d'intervenire, onde trattenerle nel porto di Genova a disposizione della Russia.

Per l'art. 243 del *Codice per la marina mercantile* le navi mercantili di nazione nemica che si trovassero nei porti dello Stato al momento della dichiarazione di guerra, sono libere d'uscirne. Ciò nondimeno, in via di rappresaglia, potrà farsi luogo all'*embargo* o sequestro di tali navi, quando il nemico avesse cominciato le sue ostilità, catturando le navi nazionali che si trovassero nei suoi porti, od adoperando estorsioni nelle provincie dello Stato.

Dunque, nel caso di Genova, la *Federazione* ha commesso un fatto che nemmeno era lecito al Governo del Re; or poichè questo fatto d'inaudita audacia fu tale da turbare le relazioni amichevoli del Governo italiano con un Governo estero, esso costituiva un reato punito dall'art. 113 del Codice Penale. Ebbene le guardie regie *fecero il dover loro; ma gli altri organi dello Stato a che esistono?* Veramente non si sa più.

Si vogliono altri fatti edificanti di rigida disciplina da un lato, e di fortezza dall'altro? Scegliamo a caso.

L'equipaggio del piroscafo *Città di Cagliari*, appartenente al Ministero dei trasporti, rifiutò di far partire la nave. Il Ministero è costretto a sostituirlo. Altri equipaggi, in altre occasioni, si comportano allo stesso modo. Tutti sono sostituiti e pagati.

Insomma Giulietti regna, il *Codice per la marina mercantile* non esiste più, e nemmeno quello *penale:* dice il pubblico: Perchè allora non facciamo

Re d'Italia Giulietti, e non aboliamo quelle leggi *non più conformi allo spirito dei tempi?* (1).

Un ultimo accenno a disordini gravi, di pubblico danno.

Non è da tenersi in non cale lo sciopero o l'*ostruzionismo* avutosi qua e là nei servizi della illuminazione elettrica ed in quella a gas. Non entriamo nei particolari, perchè son noti i disagi e le noie che ne son venuti al popolo che paga.

§ 7. — Sguardo complessivo agli avvenimenti narrati.

Dando adesso uno sguardo complessivo agli avvenimenti descritti imperfettamente nel 6° paragrafo, si presenta agli occhi nostri lo spettacolo desolante della frequente interruzione di servizi dello Stato: ferrovie, poste, telegrafi, telefoni, e di quelli della marina mercantile, e degli altri dei *tramways*, della illuminazione elettrica ed a gas.

Tutti questi scioperi han prodotto gran disturbo ai cittadini che pagano, e, accrescendo direttamente o indirettamente il costo delle merci, han contribuito all'attuale elevatezza dei prezzi; e mentre negli scioperi degli operai e dei contadini s'è avuto il circolo vizioso: alti prezzi, scioperi, alti salari, rincari, e poi daccapo, in questi di Stato siamo stati spettatori di un altro circolo vizioso: alti prezzi, scioperi, aumento di stipendi, accrescimento d'imposte o di circolazione cartacea per fare fronte alla maggiore spesa; prezzi più alti, e poi scioperi, e ritorno della deplorata vicenda. Tutto ciò senza parlare del maggior discredito che, per gli scioperi nei servizi pubblici, ci ha colpiti all'estero, dove, per gli scioperi d'operai e contadini e pei disordini, ci si crede un paese in rivoluzione od alla vigilia di esserlo; maggior discredito. che si risolve in danno economico grande, e quindi in maggior costo della vita

(1) Occorre notare che il passaggio delle cure della marina mercantile dal *Ministero della marina* al nuovo *Ministero dei trasporti* segnò la fine della disciplina.

Categorie speciali hanno ottenuto uno stato economico scandalosamente privilegiato, in ragione della loro organizzazione e dei commessi reati: ciò riesce insopportabile per le altre trattate men bene, pur avendo meriti maggiori, e ci fa temere mali più grandi per l'avvenire. Il popolo ha fatto le spese della sopercheria premiata con particolari favori dall'umile acquiescenza degli uomini politici; e il popolo è stato mal servito, rotta essendo la disciplina, e potendo ognuno fare il suo comodo senza timore.

§ 8. — **Le cause del disordine.**

Arrivati a questo punto, giova rimontare alle cause di tanto disordine.

La prima causa consiste nel disagio economico, ch'è reale ed acutissimo. Questo disagio spesso oscura l'intelletto ed inaridisce il cuore; da ciò un certo buon successo della propaganda socialista, il quale però crediamo fittizio.

La seconda consiste in un tal quale eccitamento di nervi, onde son presi gran numero d'Italiani, specialmente nelle regioni che parevano più incivilite, e a preferenza fra quei che non parteciparono ai tremendi cimenti della guerra.

La terza nel deficiente *spirito di legalità* da parte di molti cittadini.

Implicito in queste ultime due cause, che costituiscono una malattia delle anime, c'è un *egoismo senza freno:* pare che sia proprosito, non più limitato ad operai e contadini, di *lavorare il meno possibile; guadagnare quanto più si possa, e con qualunque mezzo.* Quest'egoismo e questo proposito, in certe categorie d'addetti ai pubblici servizi, non solo si concretano nella imposta diminuzione delle ore del lavoro, ma anche nel pretendere retribuzioni eccessive, obbligando i pubblici poteri a concederle, con l'appuntare, a dir così' loro una pistola al petto: chè tanto vale il dire: *O questo, ovvero il pubblico sarà privo del servizio.* Nè questo tristissimo criminoso disegno, ed il conseguente tentativo d'attuarlo, si limitano ad un servizio solo. Ci sono stati dei momenti in cui è mancato poco che s'estendessero, previo concerto, che, se fallì ieri, può riuscire domani, a tutti i pubblici servizi.

S'immagini che cosa avverrebbe con una coalizione generale: impedite le comunicazioni marittime e ferroviarie; soppresse quelle tramviarie per la città; senza più notizie nè postali, nè telegrafiche, nè telefoniche; al buio per le strade di notte; senza provviste per cibarsi: non ci mancherebbe altro, a compiere la devastazione, che deviare l'acqua Marcia, l'acqua del Serino, l'acqua del Scillato (1), così come potrebbe fare un crudelissimo nemico assediante!

Non già che si voglia far male al popolo per il piacere di farlo; ma si fa da molti il male per guadagnare di più con un lavoro minore: questo è il fine, quello il mezzo; e ciò è analogo a ciò che leggemmo dicesse Bismarck: « La vera strategia consiste nel dare colpi pesanti al nemico, in quanto esso si compone di militari, ma in seguito nel *cagionare tante sofferenze agli abitanti del paese, ch'essi abbiano la nostalgia della pace*, *ed insistano presso i governi loro per ottenerla* ». A quei molti s'uniscono i pochi, che con essi han comune l'aspirazione, ma per conto proprio mirano eziandio alla rivolta, onde beatificarsi e beatificare del paradiso terrestre regalato alla Russia da Lenin: disgraziatamente questi pochi sono spesso i dirigenti palesi od occulti (2).

Quarta causa del disordine è la timidezza ed incertezza degli uomini di governo nel tutelare il diritto, osservare e far osservare le leggi. Essa potrebbe spiegarsi con la paura che s'è avuta dei Socialisti, e col desiderio di non venire in urto, durante la guerra, con certe categorie di cittadini, e

---

(1) In una città d'Italia il pericolo di questa coalizione, in cui si doveva anche assetare il pubblico, fu scongiurato perchè s'intuì a tempo. Che simili condizioni si prevengano è necessario: *Salus publica suprema lex!*

(2) Nella massa vi sono i timidi, in coscienza loro contrarii al movimento, ma che vi aderiscono per malinteso spirito di *solidarietà*, ovvero per paura d'essere svillaneggiati e lesi nella persona.

Certe volte la maggioranza resiste ai sobillanti, e nulla vale a smuoverla, nè lusinghe, nè minacce, nè attentati; cert'altre resta salda una minoranza eroica, la quale non è sorretta, e, non solo poi resta senza premio, ma si vede bollata d'infamia dai compagni vittoriosi.

conservare *l' unione sacra;* ma ciò può costituire un'attenuante pel periodo di tempo nel quale avevamo a fronte uno dei più potenti imperi del mondo: or quest' attenuante si trasforma in aggravante pel tempo posteriore all'armistizio di Villa Giusti. Adesso timidezza ed incertezza generano ribellione: tutti son convinti che la via per ottenere è danneggiare e minacciare di mettere il mondo a soqquadro: il Governo finisce col cedere!

In quinto luogo nei provvedimenti dello Stato s'è seguito un metodo erroneo, e il sentimento della giustizia è stato spesso manchevole, ed è prevalso ad esso la *convenienza momentanea;* onde il debole tenuto in non cale, il forte lisciato ed obbedito.

Nel 1876, dato un sensibile aumento dei prezzi, che si reputava stabile, il Governo prevenne: una legge del 7 luglio, N. 3212, prescrisse la riforma dei ruoli, onde pareggiare e migliorare gli stipendi: ciò che fu eseguito con decreti del 31 dicembre 1876, i quali eziandio stabilirono l'aumento sessennale del 10 %. Tutti rimasero contenti. Nessun danno ebbe il pubblico servizio; del resto lo Stato avrebbe represso, poichè gli uomini al potere, occorrendo, sapevano aver la coscienza che lo Stato è una forza a servizio del diritto, e, quantunque governasse la Sinistra storica, essa, dal lato del polso fermo, come la Destra aveva sciolto le società rivoluzionarie della Romagna e fatti arrestare i repubblicani di Villa Ruffi, Fortis compreso (1), così Nicotera non lasciò fare i Socialisti della capitale a Santa Croce di Gerusalemme, e debellò il brigantaggio in Sicilia. Nel 1908 si presentarono circostanze simili alle presenti, ma diversissime nelle proporzioni: fuvvi un notevole accrescimento di prezzi, forse dovuto al deprezzamento dell'oro per l'aumento della produzione del Transwall, dopo la guerra Beora (2), e gl'Italiani divennero, per così dire *una nazione d'agitati*, senza però il veleno sovvertitore. Le provvisioni dello Stato furon tardive, e si ebbero accenni deplore-

---

(1) Fu poi Ministro e Presidente del Consiglio, attirato nell'orbita legale dalla irresistibile potenza delle istituzioni che ci reggono.

(2) La guerra di Caino.

voli d'indisciplina negli impiegati: il servizio pubblico parzialmente ne soffrì; ma, con leggi opportune, si largirono dei miglioramenti, che, uniti ad una certa fermezza dei governanti, fecer tornare le cose allo stato normale. Però dopo la recente guerra, da un lato lo sfrenamento non ha avuto limiti, dall'altro, invece di provvedere radicalmente con misure di carattere generale, s'è gittata l'offa a chi gridava di più, a chi minacciava di più e con maggior petulanza, e, peggio, s'è ceduto di fronte all'*ostruzionismo* e all'abbandono del servizio, lasciando inapplicate le patrie leggi. Ferrovieri, impiegati postali, telegrafici e telefonici, e persino gli educatori del popolo, han potuto imporre la volontà loro allo Stato.

Da ciò due mali enormi. Primieramente lo *scandalo*. Eppure le classi di pubblici funzionari che han dato esempio peggiore sono state trattate meglio, e, con immenso dolore dobbiam confessarlo, *poco o niente avrebbero ottenuto se fossero restate quiete, attendendo fiduciose i provvedimenti del Governo* (1)! In secondo luogo lo scontento: la lotta guasta gli animi e scompagina la subordinazione; le tabelle organiche poi non s'improvvisano, ma vanno ponderatamente elaborate secondo i bisogni reali del servizio, e serbando i rapporti fra le varie carriere: invece si sono riformate in fretta e furia, e a spizzico, e sotto minacciose pressioni, onde, e sen potrebbe dare ampia dimostrazione, scosse alla gerarchia e sperequazione, che, dato il metodo, erano inevitabili.

Così l'autorità dello Stato, diventando *non rispettabile,* pare quasi un mito. S'è andati incontro ad una spesa che in altri tempi sarebbe parsa favolosa, e non si è riusciti a contentare la generalità e a ristabilire l'ordine e il ritorno all'attività d'una volta. C'è uno stato morale che oramai gl'impiegati dovrebbero aver la virtù di correggere da sè; e, qualora non l'abbiano, la correzione sia forzata; e poichè gli uomini politici agiscono per paura, questa paura s'infonda nelle anime loro della forza coalizzata e travolgente della pubblica opinione, la quale deve dire risolutamente: *Ed ora basta!*

---

(1) Precisamente l'opposto della massima dei Romani: *Debellare superbis, parcere subiectis.*

Ben diverso era il metodo che si doveva seguire.

Appena posate le armi, quando si vide che gli stipendi degli addetti ai servizi pubblici non bastavano più alla vita, si doveva affrontare nell'insieme il problema, e concedere spontaneamente dei *miglioramenti transitorii*, che avessero messo gl'impiegati in grado di supplire alla svalutazione della moneta. Un tanto per 100, che avesse accresciuto proporzionatamente i proventi di ciascuno, conservando la distinzione delle carriere e gli ordini gerarchici: ecco quello che occorreva. E perchè *transitorii?* Perchè questo stato di cose non può durare eterno, e, secondo noi, avremo fatalmente una discesa di prezzi, che giova affrettare. Or quando quel giorno verrà, diminuire gli stipendi acccresciuti con tabelle permanenti sarà ben difficile!

Non già che di tutto questo non siasi avuta l'intuizione, come chiaro si vede dai successivi decreti concedenti caro-viveri, e che qui non istaremo ad enumerare. Ma quest'intuizione non fu ben fecondata da esatti criteri: a modificazioni regolamentari e di tabelle non si doveva procedere, per non impegnare l'avvenire: il *caro-viveri* doveva equilibrare lo svalutamento della moneta; essere un tanto per 100 applicabile a qualunque stipendio, piccolo o grande che fosse; (1) estendersi a tutti i dipendenti dello Stato: titolari, avventizi, di ruolo, fuori ruolo, civili, militari, ferrovieri, postali, delle industrie appartenenti al demanio fiscale; non seguire i dettami della falsa democrazia, per

---

(1) Con Decreto Luog., 10 febbraio 1918, N. 107, fu concesso, fino a tutto l'esercizio finanziario successivo a quello in cui fosse pubblicata la pace, un aumento di stipendio all'intiero personale civile, militare e ferroviario delle Amministrazioni dello Stato; nelle misure seguenti: del 30 % sulle prime lire 2000 annue; del 15 % sopra la quota eccedente le L. 2000 e fino alle L. 4000; del 10 % sulla quota eccedente L. 4000. Sarebbe stato più giusto assegnare un tanto per 100 uniforme, essendo il rincaro proporzionato al reddito; comunque, non si eguagliava artificialmente ciò che per natura di cose era dispari.

Un D. Luog., 14 settembre 1918, N. 1314, concesse a tutti un'indennità mensile di L. 100, al netto dell'aumento percentuale di cui al D. L. del 10 febbraio 1918, N. 107. Da allora il caro-viveri è stato uniforme, cioè la stessa somma mensile è stata largita così al Direttore generale come al portiere!

la quale i piccoli si aiutano, i grandi si trascurano, e si finisce col pareggiare ciò che è dispari. E converso, s'è fatto tutto l'opposto, cagionando orgoglio in basso, mortificazione in alto, sperequazioni, malcontento (1).

Seguendo i retti criteri, si sarebbe speso lo stesso, in ultima analisi, ma con benefici effetti: evitare sofferenze, scandali, pericoli per lo Stato. Diciamo che si sarebbe speso lo stesso, perchè si può credere che, tirate le somme, ed eccettuati i *ferrovieri* ed i postali, l'un per l'altro siensi raddoppiate le rimunerazioni; or questo, con un graduale aumento per 100, si sarebbe ottenuto del pari, e senza disdoro dello Stato, dato che non si potesse equilibrare l'aumento dei proventi all'aumento dei prezzi, come sarebbe stato equo.

Quest'errore di metodo, e la mancanza di fortezza nel resistere alle pretese eccessive, ha profittato ai Socialisti, che si son giovati di quello e di questa per fare proseliti fra le coscienze pusille; tal quale come noi abbiam profittato dell'errore dei Socialisti, i quali, mettendo carte in tavola, come suol dirsi, ci hanno edotti che alla fin fine professavano il ributtante Comunismo.

L'errore medesimo s'è commesso circa le pensioni. Esse, in fondo, sono state raddoppiate stabilmente, con R. D. Legge 23 ottobre 1919, N. 1970, pei nuovi pensionati civili collocati a riposo dal 1° ottobre 1919 (2).

E i vecchi pensionati? Per loro si sono emessi due provvedimenti successivi: il 1°, con D. L. 27 febbraio 1919, N. 191, col quale, mensilmente senza rapporto veruno (al solito) con l'entità della pensione (3), si concede-

---

(1) Melchiorre Gioja pubblicò nel 1818 un'opera che, fra le tante scritte da lui, fu giudicata la migliore, la quale è intitolata *Del merito e delle ricompense, trattato storico e filosofico*. Egli voleva per essa indurre i concittadini suoi ad esser giusti, ricompensando *in ragion diretta del merito*. Poteva aspettarsi che giungerebbe un tempo in cui questo compenso fosse *in ragione inversa?*

Abbiamo sott'occhio la 3ª edizione in due volumi: Lugano, Auggia e comp., 1832.

(2) Con R. D. Legge 27 novembre 1919, N. 2373, furon accordati ai nuovi pensionati ferroviari gli stessi vantaggi concessi agl'impiegati civili e militari in pensione, dal 1° ottobre 1919 in poi.

(3) Un criterio più logico e più giusto venne seguito dal *Regolamento per l'esecuzione dell'art. 22 del D. Luog. 12 Novembre 1916, N. 1598, sulle pensioni privilegiate di guerra.*

vano L. 30 alle pensioni dirette, L. 20 a quelle di riversabilità; il 2° con R. D. L. 31 luglio 1919, N. 1304, che elevava l'assegno mensile livellatore a L. 50 e a L. 30 rispettivamente, estendendone il godimento ai pensionati, alle vedove ed agli orfani che hanno un assegno continuativo a carico del fondo pensioni per il personale delle ferrovie dello Stato.

Che cosa sono mai 50 e 30 lire mensili, di fronte al rincaro enorme? (1).

Detto Regolamento, 20 maggio 1917, N. 876, all'art. 4 ha questa disposizione: « La pensione privilegiata sarà aumentata per ogni anno di servizio effettivo o di campagna di guerra *in ragione di un ventesimo* della differenza fra la pensione minima di riposo e quella privilegiata per gli ufficiali effettivi e per i militari di truppa i quali, non avendo raggiunto il limite di anzianità di servizio richiesto per il collocamento a riposo dalle vigenti disposizioni, abbiano prestato sotto le armi, rispettivamente, non meno di cinque o non meno di otto anni di servizio... Qualora, invece, gli ufficiali o i militari di truppa abbiamo raggiunto il limite di anzianità per il collocamento a riposo, la pensione privilegiata verrà liquidata in ragione della pensione di riposo *accresciuta di un decimo*, ove questo trattamento risulti più favorevole di quello stabilito con l'articolo precedente ».

(1) Altre classi poi sono trascurate addirittura. I Garibaldini e gli altri prodi superstiti delle guerre dell'indipendenza, son provvisti, e non tutti, dell'assegno di L. 1 al giorno; e al grido loro d'angoscia, ma non d'apostasia, s' è risposto, oh vera ingratitudine! con un crudelissimo cavillo curialesco, cioè che tale L. 1 giornaliera non é un *assegno alimentare*, ma rappresenta *ricompensa nazionale* inalterabile!

Tutti sanno che, senza il magnanimo tentativo del 4 aprile 1860 in Palermo, sarebbe mancata l' insurrezione della Sicilia, e Garibaldi non si sarebbe imbarcato a Quarto. Un decreto dell'11 ottobre di quell' anno del Prodittatore Mordini stabilì che ai superstiti del 4 aprile si desse un impiego confacente alla condizione di ciascuno, e frattanto assegnò una pensione di L. 0,85 al giorno. Nessuno ha avuto mai l'impiego; tutti hanno avuto le L. 0,85. I tre ultimi sopravviventi, giunti ormai all'estrema vecchiezza, chiesero un provvedimento. Anche a loro si disse che non c'era nulla da fare: non godevano *assegno alimentare*, ma *ricompensa nazionale inalterabile!*

I pensionati delle Provincie, dei Comuni e di altre pubbliche amministrazioni son rimasti nella più squallida miseria, perchè, tranne alcuni grossi Municipii, e qualche Provincia, che, generalmente con riduzioni, han seguito l' insufficiente provvedimento dello Stato, gli altri 8000 Comuni e le altre pubbliche amministrazioni *nulla hanno sancito a sollievo dei propri pensionati.* Nè vale il rispetto per l' autonomia delle amministrazioni pub-

Or noi crediamo che non si dovesse nè accordare sussidi a spizzico ed inadeguati, nè mutar la legge nelle pensioni, emanando il R. D. L. 23 ottobre 1919, N. 1970; ed invece era necessario un *aggravio transitorio* delle pubbliche finanze, stabilendo un tanto per 100 di aumento adeguato su tutte le pensioni di Stato (1).

---

bliche diverse dello Stato. Perchè questo rispetto non s'è invocato quando fu imposto a Provincie e Comuni di modificar le tabelle e di concedere caro-viveri ai loro impiegati in attività di servizio? Ahime! s'è avuto timore che s'arrestassero i pubblici servizii dei corpi politici minori!

(1) I pensionati. nel Congresso celebrato a Roma il 15-17 febbraio 1920, invocarono:

a) Estensione della nuova legge sulle pensioni ai pensionati dello Stato civili e militari, cui fu liquidato l'assegno vitalizio secondo il testo unico 21 febbraio 1895, N. 70.

b) Pareggiamento dalle vecchie pensioni, in base ai nuovi stipendi degl'impiegati in attività di servizio.

c) Obbligo a tutti gli enti locali antarchici di migliorare le condizioni dei propri pensionati, alla stessa stregua adottata pei pensionati civili e militari, secondo la lettera *a*) e *b*).

d) Estensione e pareggiamento, secondo le lettere *a*) *b*), a favore dei pensionati ferroviari, cui venne fatta la liquidazione anteriormente al 1° ottobre 1919.

Logiche e giuste richieste, derivanti dagli stessi provvedimenti dello Stato.

Nè s'adduca in contrario la *teoria contrattuale*. In vero, ammettendola di peso, ritengasi pure giusto che si dia a ciascun pensionato, *in moneta corrente nel Regno*, l'assegno *nominale* che per legge gli spetta, sia di quella moneta qualsiasi il *valore reale*. É evidente, dicono gl'interessati, che siffatta regola va allora seguita per tutti. Oh! perchè essa non s'è attuata per gl'impiegati in attività di servizio e pei giubbilati dal 1° ottobre 1919 in poi, ed invece agli uni ed agli altri, in relazione allo svilimento della *moneta corrente nel Regno*, furono accordati *aumenti stabili?*

La mente poi del legislatore, nel concedere le pensioni, fu certamente quella d'apprestare, nei vecchi giorni, a coloro che onoratamente avevan servito lo Stato, un *assegno alimentare* a seconda del tempo durato nello impiego, e del grado che ciascuno s'aveva, mentr'era atto al lavoro, cioè in ragion diretta del merito. Or quando la *moneta corrente* non ha più un *valore reale* uguale al *nominale*, ma è svilita; quando tale svilimento non è leggiero, e non si tratta delle piccole oscillazioni solite a prodursi naturalmente nel valore della moneta, ma di caduta del valore, prodotta principalmente dall'enorme emissione di carta-moneta *(inflazione)*, e ciò è avvenuto per azione diretta dello Stato; quando, per

Così sarebbero state risparmiate tante acutissime sofferenze, e anche con vantaggio politico. Le disparità create dal legislatore con il suo scarso sentimento di giustizia, han generato una corrente, reale o fittizia, contraria alle istituzioni, non solo fra gl'impiegati in attività di servizio, ma anche fra un certo numero di pensionati (1).

---

conseguenza, l'*assegno alimentare* non è più quello, ma in concreto è ridotto siffattamente da essere un *assegno di fame:* allora quest'assegno dovrebbe aumentarsi fino a raggiungere di nuovo ciò che dar voleva il legislatore nella mente sua. Questo è di rigorosa giustizia, secondo gli sventurati cui fu liquidata la pensione anteriormente al 1° ottobre 1919. Chi può negare ch'essi abbiano ragione?

E v'ha di più. Nella pensione entra certo un dono gratuito rimuneratore dello Stato, o, per meglio dire, il compenso dovuto all'impiegato si divide in due: una parte (*stipendio*) si dà mentr'egli è nel vigor degli anni, e presta servizio attivo; l'altra quando vengono i tristi giorni della vecchiaia ed il conseguente collocamento a riposo: questa parte seconda del compenso rappresenta il concorso della pubblica amministrazione alla somma annuale che costituisce il vitalizio. Concorso, perocchè la pensione non è costituita da quest'elemento solo, e ne contiene un altro, ch'è prevalente, ed è *il prodotto capitalizzato delle ritenute sugli stipendii*, il quale rappresenta la restituzione d'un risparmio forzato; onde il nome di *debito vitalizio*, con proprietà di linguaggio dato al fondo per le pensioni stanziato in bilancio. Ora, se in genere lo Stato è costretto attualmente a pagare in moneta svalutata ciò che contrattò in moneta buona, avendo ridotto realmente il 100 al 25, e dando perciò 25 di fatto, e 100 sol di nome; esso il prodotto capitalizzato delle ritenute dovrebbe restituire in moneta che avesse lo stesso *potere d'acquisto* di quella ricevuta, non defraudando quindi tre quarti del valore a coloro che lo Stato deve considerare come ossa delle sue ossa e carne della sua carne.

Ma questo terzo argomento è men forte del secondo.

(1) A Lecce si pubblica una buona rivista per questa classe di cittadini, denominata *Il controllo*. In essa fu stampata, il 30 aprile 1920, una *lettera aperta*, nella quale si usavano parole irriverenti verso le istituzioni, amare verso la guerra; e s'affermava che, data l'indifferenza dello Stato per coloro i quali nei giovani anni l'avevano servito, 50 mila piccoli pensionati votarono pei Socialisti nelle elezioni politiche del 1919, e gli altri vanno orientandosi verso un partito che più di tutti si mostra ligio ai concetti cristiani (« Sinite parvulis ad me venire », *proteggete i poveri, amatevi o popoli l'un l'altro*). Poco patriottica manifestazione, esagerata nei fatti (non essendo, p. e., credibile la defezione dei piccoli

Siamo certi che la grandissima maggioranza degli antichi servitori degli enti politici reagisca contro qualunque tendenza od arte avversa al nostro politico ordinamento,

. . . . . chè dei Numi è dono
Servar nelle miserie altero nome (1).

Ma è chiaro che i Socialisti insidiano anche i pensionati, tanto più che deputati di quel partito, e di ciò van lodati, s'interessano ormai di loro alla Camera, e l'*Avanti!*, tardivamente si scalda. È un altro danno ed un altro pericolo, che possono crescere, e che derivano dai criterii erronei e dallo scarso sentimento di giustizia degli uomini politici (2).

---

pensionati, quelli da L. 600 in giù, ch'ebber duplicati gli assegni loro) erronea nelle dottrine: contro la quale fu subito protestato. Questa protesta pubblicando *Il controllo*, addì 21 maggio, nel seno d'un articolo del direttore, si facevano professioni di lealtà e di amor patrio; ma l'articolo era intitolato: *Ribelli per fame.*

Ora un'ampia confutazione della *lettera aperta*, dove anche si affermava che i pensionati *ribelli* non dovevano esser mai, ma far valere i diritti e le ragioni loro legalmente, non fu pubblicata!

(1) Bisogna ricordare che, in febbraio 1920, nel III. Congresso dei pensionati tenuto a Roma, il Presidente dell'Associazione dei pensionati di Milano, biasimò il Presidente della *Federazione italiana*, sostenendo che questi non avea la facoltà d'offrire allo Stato, come aveva fatto nel gennaio, l'opera dei ferrovieri pensionati, e così aveva fatto del *crumiraggio*. L'altro rispose che lo sciopero ferroviario, così com'era stato impostato, aveva esulato da ogni movente economico, ed aveva assunto il carattere d'un *vero attentato politico alla compagine dello Stato*. A difesa del quale egli aveva preso il posto suo: avrebbe fatto altrettanto ripetendosi l'occasione. A queste dichiarazioni aderì la totalità dei congressisti, con una grandiosa manifestazione.

(2) I soli pensionati dello Stato (non compresi i ferrovieri, i reduci delle patrie battaglie, e simili, il cui assegno non dipende dalla legge generale sulle pensioni civili e militari, (testo unico del 1895)) ascendono a 264.265. Vi sono altresì 93.936 pensioni straordinarie. V. *Annuario statistico italiano*, 1917 e 1918, p. 424.

Il trionfo dei Socialisti, non solo non è probabile, ma nemmeno è possibile. Se mai avvenisse, gl'illusi ne vedrebbero delle belle! I posti degl'impiegati in attività di servizio, da lungo tempo invidiati, verrebbero presi dai comunisti veri, ed i pensionati avrebbero il trattamento che si fa ai fannulloni inabili al lavoro.

§ 9. — Due questioni inerenti alle ripetute interruzioni che in Italia hanno subito i pubblici servizii

Tornando adesso agli scioperi degl'impiegati in servizio attivo, sorgono due quistioni, del massimo interesse, che giova esaminare.

La giustizia è fondamento dei regni; Stato, quindi, Provincie, Comuni, imprese industriali debbon esser giusti ed anche equi; e pertanto debbono aiutare spontaneamente, entro i confini del possibile, i proprii dipendenti, quando una crisi di rincaro, come quella che attraversiamo, furiosamente imperversa. Che se di propria volontà nol facessero, gl' interessati, che soffrono, possono legittimamente chiedere, agitarsi, affine che si provveda adeguatamente. Ma la questione è di limiti; e pei pubblici impiegati risiede in questi termini: « *Gli addetti ai pubblici servizi han diritto di scioperare* »?

Non è dubbio del pari che in un governo libero i pubblici impiegati, essendo cittadini, han diritto di godere della libertà concessa a tutti dalla costituzione. Qui però sorge un altro problema: « *La libertà politica, che han diritto di godere gli addetti ai servizi pubblici, può estendersi fino ad azioni tendenti alla mutazione della forma del governo e al dissolvimento della civile società* ?

§ 10. — Sul primo quesito: *Gli addetti ai pubblici servizii hanno diritto di scioperare?* s'inizia l'esame dal lato delle leggi vigenti

Sul primo quesito ricordiamo che, fin dal 1889, secondo la legislazione positiva, lo sciopero non è più reato per se stesso, purchè pacifico, cioè senza nè *violenza,* nè *minaccia.*

Ma lo stesso *Codice penale* Zanardelli, pubblicato in quell'anno, ha fatto un'eccezione, ed ha considerato invece come crimine lo sciopero dei pubblici funzionari, anche *puro e semplice,* con la seguente disposizione dell'art. 181: « I pubblici ufficiali che, in numero di tre o più, e previo concerto, abbandonano indebitamente l' ufficio, son puniti con la multa di lire cinquecento a tremila e con l'interdizione temporanea dall'ufficio.

« Alla stessa pena soggiace il pubblico ufficiale che abbandona il proprio ufficio per impedire la trattazione di un affare, o per cagionare qualsiasi nocumento al pubblico servizio ».

Nè l'*ostruzionismo* resta impunito: « Il pubblico ufficiale che, per qualsiasi pretesto, anche di silenzio od oscurità contraddizione o insufficienza dalla legge, ometta o rifiuti di fare un atto del proprio ufficio, è punito con la multa da lire cinquanta a millecinquecento.

« Se il delitto sia commesso da tre o più ufficiali, previo concreto, la multa è da lire cento a tremila » (art. 178).

L'*ostruzionismo*, in fatto di corrispondenza postale o telegrafica, può produrre la soppressione. Anche questa è preveduta. « Chiunque indebitamente sopprime una corrispondenza epistolare o telegrafica che non gli sia diretta, ancorchè, essendo chiusa, non l'abbia aperta, è punito con la reclusione sino ad un anno e con la multa da lire cento a tre mila.

« Se il fatto cagioni nocumento, la reclusione non può essere inferiore a tre mesi, nè la multa alle lire cinquecento » (art. 160).

Più tardi si trovò necessario di aggiungere altre sanzioni a quelle stabilite dal *Codice penale*, essendo sorti taluni disordini fra i dipendenti dello Stato.

Dicemmo che circa dodici anni addietro si presentarono circostanze simili alle presenti, per quanto assai diverse per le proporzioni e per mancare allora o esser deboli i nemici interni dello Stato. Fuvvi un notevole accrescimento di prezzi. Scioperarono parecchie categorie d'operai; gli addetti alle ferrovie non concesse all'industria privata le imitarono; vari gruppi d'impiegati pubblici si costituirono in leghe, e non dettero requie ai governanti; il servizio pubblico ebbe danni, o corse pericolo.

Erano presidente del Consiglio l'On. Giolitti, guardasigilli l'On. Orlando.

Provvedendo ai ripari, si dettarono norme novelle sullo stato degl' impiegati, a modificazione di quelle anteriori. Ne vennero due leggi: una del 25 giugno 1908, N. 290, *sullo stato giuridico degl' impiegati civili dello Stato* ed una del 30 giugno, N. 304, *sullo stato economico* degli stessi. Dei miglioramenti furono apportati tanto nell'un senso che nell'altro, ma nello stesso

tempo, a restaurar la disciplina, nella legge sullo stato giuridico furon determinate meglio o comminate delle punizioni, e prevedute le guarentigie affinchè venissero inflitte con giustizia.

All'art. 14 fu prescritto: « Sono dichiarati dimissionari, senza pregiudizio dell'azione penale secondo le vigenti leggi, gl'impiegati che volontariamente abbandonano l'ufficio, o prestano l'opera propria in modo da interrompere o perturbare la continuità e la regolarità del servizio. Può però il ministro, sul parere del Consiglio d'amministrazione e disciplina, considerate le condizioni individuali e le personali responsabilità, applicare invece la sospensione del grado e dello stipendio, l'esclusione dagli esami d'idoneità o di merito distinto, la proroga delle promozioni anche per semplice anzianità, la revocazione dell'impiego ».

Conseguenza della dimissione dichiarata, la perdita del diritto a pensione.

Spiacque ai turbolenti questa stretta di freni, e l'art. 14 chiamarono *articolo capestro.*

Contemporaneamente, per provvedere ad esigenze dell' amministrazione ferroviaria e per rinsaldare la disciplina, venne pubblicata la legge 7 luglio 1907, N. 429, *riguardante l' ordinamento dell' esercizio di Stato delle ferrovie non concesse all'industria privata* (1). Essa, all' art. 56 tornò a prescrivere: « Tutti gli addetti alle ferrovie esercitate dallo Stato, qualunque sia il loro grado o ufficio, son considerati pubblici ufficiali.

« Senza pregiudizio dell'azione penale secondo le leggi vigenti, coloro che volontariamente abbandonano o non assumono l' ufficio o prestano l' opera propria in modo da interrompere o perturbare la continuità e regolarità del servizio, sono considerati come dimissionari e sono surrogati.

« Può però il direttore generale, su parere favorevole del Consiglio d'am-

---

(1) Il disegno di legge dovett'esser curato dal ministro dei lavori pubblici Emmanuele Gianturco.

In quanto contrarie alla nuova, furono abrogate le leggi del 22 aprile 1905, N. 137, del 12 luglio 1906, N. 332, e tutte le altre leggi e disposizioni relative all' esercizio di Stato delle ferrovie.

ministrazione, considerate le condizioni individuali e le personali responsabilità, applicare invece la sospensione dal servizio, la proroga del tempo per l'aumento dello stipendio o della paga, o la degradazione ».

Lo Stato, oltre che intervenire, nell'interesse pubblico, in materia di ferrovie concesse all'industria privata, di *tramvie* a trazione meccanica e di automobili, credette pure d'intervenire per imporre un *equo trattamento* del personale addetto a quelle aziende.

In ordine a quest'ultimo punto, il Pantaleoni scrisse: « Così pure è certo che leggi, come quella che dicesi dell' « equo trattamento » son distruttrici di attività economica, e servono solo ai politicanti. Similmente, leggi che attribuiscono agl' impiegati delle aziende private stato giuridico analogo a quello degl'impiegati governativi, sono contrarie alla produttività delle aziende, perchè questa esige capacità, attività strenua e disciplina per parte degl'impiegati e degli operai, e questi caratteri non si ottengono che mediante una continua e rigorosa selezione di operai e d'impiegati, cioè mediante il licenziamento degli incapaci e dei disadatti, senza intervento dello Stato, sia con calmieri, sia con prezzi di *minimum* nei servizi personali, sia con supposti diritti acquisiti al posto » (1).

Ma lasciamo andare. Con R. D. 9 maggio 1912, N. 1447, fu pubblicato il *Testo unico delle disposizioni di legge per le ferrovie concesse all'industria privata, le tramvie a trazione meccanica e gli automobili*, il quale, all' art. 115 dice così: « Tutti gli addetti alle ferrovie concesse all'industria privata, qualunque sia il loro grado ed ufficio, son considerati come pubblici ufficiali. Ove nei rispettivi regolamenti manchino prescrizioni analoghe, e gli ordinamenti dell'imprese assicurino al personale un equo trattamento, coloro che volontariamente abbandonano o non assumono l' ufficio o prestano l' opera pro-

---

(1) *I fenomeni economici della guerra*, nel *Giornale degli Economisti*, giugno 1916, p. 454. Notiamo che quest' intervento dello Stato, per ciò che concerne le ferrovie concesse alla industria privata, ha prodotto oneri eccessivi alle amministrazioni, le quali in generale son divenute passive, mal supplendo gl'imposti aumenti di tariffa e i concorsi pecuniari dello Stato.

pria in modo da interrompere o perturbare la continuità e regolarità del servizio, sono dichiarati dimissionari, e quindi surrogati. Può però l'esercente, considerate le condizioni individuali e le speciali responsabilità, applicare invece un provvedimento disciplinare ».

La legge nol dice esplicitamente, ma si potrebbe argomentare dal suo testo, se fosse lecito in materia penale, che questa disposizione s'estenda alle *tramvie;* comunque han provveduto regolamenti particolari, la cui osservanza è di patto tra impiegato ed impiegante (1).

Il *Codice per la marina mercantile* sancisce gravi pene contro gli addetti alla navigazione che non adempiano gli assunti doveri.

È chiaro, dunque, che la legislazione patria considera come reato lo sciopero delle persone che prestano l'opera loro nei pubblici servizi, sotto qualunque forma sia messa in atto. Sentiamo poi tutti che quello moralmente è illecita cosa; non si può ammettere che, per qualunque ragione, s'arresti, perturbi la vita civile, politica, economica del paese.

§ 11. — Come adesso le leggi vigenti non sieno più osservate. Interpellanze discusse nel Senato del Regno l'8 febbraio 1920. In che guisa fu trattata dal senatore Rolandi - Ricci la prima quistione dal lato pratico e da quello giuridico.

Eppure queste leggi, per debolezza del Governo, non si applicano più, e i dirigenti terrestri delle organizzazioni, e il dirigente marittimo Cap. Giulietti son diventati i nostri padroni. E lo Stato? Lascia fare, transige, vergognosamente ubbidisce, dimenticando che *la politica sta nell'essere e mostrarsi forte* (2).

---

(1) Con legge del 30 settembre 1920, N. 1405, venne costituita una *Commissione per la determinazione del trattamento del personale addetto ai pubblici servizi di telefonia gestiti dall'industria privata.*

Questa legge però non contiene sanzioni per coloro che abbandonano il servizio o lo rendono in modo discontinuo od irregolare. Vuol dire che per ora il legislatore se ne rimette ai regolamenti delle singole aziende.

(2) Mazzini, *Manifesto della giovane Italia,* 1831, pag. 6. Negli *Scritti editi ed inediti,* vol. II, Imola, Galeati, 1907.

Narrammo degli scioperi dei ferrovieri e dei postelegrafonici del 1° gennaio 1920.

Il paese biasimò severamente così la interruzione dei servizi come la condotta del Governo rilasciata e pavida verso gli scioperanti, tanto più in quanto la quasi contemporaneità dei due scioperi, che privarono ad un tempo di notizie e di comunicazioni, fece sospettare a molti che un'intesa ci fosse, e ribelle, però mal riuscita (1).

A scioperi finiti, l'8 febbraio si discussero dal Senato del Regno tre interpellanze sopra di quelli: una del senatore Calisse; una firmata da ben 42 membri della Camera alta, tra i quali gli on. De Cupis e Rolandi-Ricci; una dell'On. Di Brazza. Gli oratori furono eco della pubblica indignazione, dell'offeso senso morale del popolo; pure riconoscendo, come anche noi crediamo doveroso di fare, le gravissime difficoltà fra le quali doveva agire il Governo, e per esso il suo capo, «il quale (furon parole dell'on. Calisse) non aveva certo la responsabilità di quanto s'era venuto formando attraverso ed a cagione di larga serie di fatti precedenti».

Molte cose verissime e giustissime furon dette; ma noi, per l'economia di questo lavoro, ci fermiamo unicamente al discorso del senatore Rolandi-Ricci, e alla risposta data dall'on. Nitti agl'interpellanti (2) sopra l'applicazione delle leggi contro lo sciopero, e sopra la giustificazione dottrinale loro.

---

(1) Nella tornata dell'8 febbraio 1920, i senatori Calisse e Rolandi-Ricci esplicitamente misero in rilievo e la contemporaneità dei due scioperi, e la coincidenza loro con gli avvenimenti coevi, e gli sforzi adoperati a far scioperare elettricisti e tramvieri. Conclusero che il colpo fallì, ma non fallì la speranza di poterlo meglio aggiustare in una nuova occasione.

Nessuno ha smentito i due onorevoli senatori.

Taluno attribuì lo sciopero ferroviario alla debolezza mostrata dal Governo in quello postale.

(2) Chi ne avesse vaghezza e amasse trar profitto di quanto s'agitò in quella memoranda seduta, potrebbe leggere tutto negli *Atti parlamentari, Senato del Regno*, Legislatura XXV, 1ª Sessione 1919-20, Discussioni, XXI tornata, pag. 429 a 472.

Il Rolandi-Ricci lodò il modo col quale era stato composto quello ferroviario, e specialmente l'essersi assoggettati gli scioperanti alla perdita delle giornate di lavoro non fatto (1), devolvendone il risparmio conseguito ad un'opera che in ogni caso si sarebbe dovuta sovvenire dal Governo (2).

Salva quest'ultima parte, la lode non ci pare abbastanza meritata.

Invero ci sarebbe piaciuto ch'egli avesse anticipato lo stringente dilemma, che più tardi, parlando alla Camera il 31 marzo, pose l'on. Sarrocchi, e ch'è questo:

« Se i ferrovieri avevano ragione, non si doveva farli arrivare allo sciopero; se avevano torto, il Governo non doveva cedere ».

Oltre a ciò l'on. senatore vorrà indulgere se osserviamo non avere egli considerato che questo discutere e trattare coi ribelli alle leggi, i quali lanciano *ultimatum* come farebbe il capo di un esercito nemico che intima la resa a discrezione, paralizzano l'attività economica della nazione, commettono altri reati comuni; questo discutere e trattare da potenza a potenza con loro, perverte la coscienza morale, annulla la superiorità dello Stato sopra tutto e sopra tutti, entro i limiti del diritto.

Egli non considerò nemmeno che la posizione economica dei *ferrovieri*, con le ultime concessioni, divenne signorile. Essi hanno complessivamente una retribuzione immeritata, conseguita con la prepotenza, ch'è scandalosa di fronte agli altri pubblici ufficiali, incontestabilmente di maggior merito.

Pari soddisfazione non mostrò l'oratore dell'opera del Governo nel corso e nella soluzione dello sciopero postale, telegrafico, telefonico. Deplorò in quella seduta l'on. Ricci il pessimo andamento del servizio postale. Nel che s'appose al vero.

Il servizio postale e il telegrafico andavano benissimo all'epoca delle Direzioni Generali, e restan memorabili e rimpianti per le poste il Barbavara, pei telegrafi Ernesto D'Amico. Si guastarono quando delle due Direzioni si

---

(1) Si calcola che, in 10 giorni, gli scioperanti abbian perduto 10 milioni.

(2) Primo fondo collettivo per la costruzione di case economiche pei *ferrovieri*.

fece un Ministero. Migliorarono dappoi, e il servizio postale andava con la precisione d'un orologio regolatore, tanto da meritare gli elogi d'ogni ordine di cittadini. Dopo di nuovo fu meno apprezzato, ma, ed è lodevole, si rialzò durante la guerra. Adesso è oggetto di lagnanze generali (1).

Deplorò del pari, ed a ragione, che la disciplina continuamente decada, perchè i miglioramenti sono stati unicamente conceduti di seguito ad *ostruzionismo;* a proposito dello sciopero, allora recente, deplorò del pari che, se non si voleva esercitare nessuna rappresaglia contro gli scioperanti, non si doveva nemmeno tollerare alcuna violenza contro quelli che non avevano abbandonato il lavoro; la tutela venne tardi, e, se i fedeli non vollero ricompense materiali, non si seppe loro concedere veruna ricompensa morale; deplorò che i volontari, per lo più studenti, non fossero stati premiati come meritavano.

Nè si può non plaudire a queste eloquenti parole dell'on. senatore: « Che doloroso contrasto si presenta alla mente se ricordiamo oggi quei poveri ragazzi, col nome della mamma frequente sul labbro, e quegli uomini trentenni pensosi dei figliuoletti lasciati a casa, i quali, nulla chiedendo per sè e tutto dando alla patria, animati dal sentimento del dovere ed obbedienti ai freni della più rigida disciplina, soffrivano, combattevano, morivano nel fango delle trincee, sulle arsure carsiche, fra i geli alpini, sotto le raffiche della mitraglia, fra le intossicazioni dei gas, sotto lo schianto dei bombardamenti, e li confrontiamo con questi impiegati dello Stato, che, per esser meglio pagati, attendono all' agguato il momento ch' essi credono più proficuo per imporre brutalmente le loro pretese! » Proprio *all'agguato!* poichè fu costantemente scelto il momento in cui il capo del Governo doveva esser presente alla Conferenza della pace, rivestito di tutta l'autorità che viene dall'aver dietro di sè un paese concorde e tranquillo.

Ma la parte più notevole del discorso dell' on. Rolandi-Ricci è quella in cui dichiara *inammissibile il diritto allo sciopero dei pubblici funzionari.*

---

(1) S'impostano lettere, e non arrivano o giungono con enorme ritardo.

Ed in quanto al servizio telegrafico, si telegrafa, e il telegramma impiega giorni a coppie!

« Per i servizi pubblici esercitati direttamente dallo Stato, egli disse, l'inammissibilità dello sciopero è intuitiva, non solo *giuridicamente*, ma anche *politicamente* e *moralmente*. C'è incompatibilità radicale tra la nozione di servizio pubblico e la nozione di sciopero, insegna il Barthélemy.

« La libertà di *sciopero*, riconosciuta giustamente agli operai delle aziende private, cui corrisponde la libertà della *serrata* padronale, deve, per necessità ineluttabile di cose, non esser consentita agli addetti ai servizi pubblici dello Stato, la necessità assoluta dei quali esclude che lo Stato abbia mai esso, a sua volta, la possibilità di contrapporvi da parte sua la *serrata*.

« È ancora vera, e non potrà non esserlo sempre, sotto qualunque regime la dichiarazione di Berlier, raccolta da Locrè, che la « posizione speciale « dei pubblici funzionari può, e anche deve, in più contingenze, *vietar a loro « ciò che ad altri è lecito* ».

« Nelle competizioni tra operai e intraprenditori sono in conflitto due *interessi privati*, ed a ciascun d'essi dev'essere lasciato libero ogni mezzo di lotta, mentre i dipendenti dello Stato non hanno di fronte un *interesse privato*, ma sibbene l'*interesse pubblico*, superiore a tutti gl'interessi privati, anche a quello dei locatari d'opera, e ch'è tale di sua natura da non poter mai esser egoistico o prepotente, perchè è regolato dal Parlamento, ove tutti gli interessi singolari sono rappresentati, ed è espresso dalla legge, la quale, se è legge, non può non essere ispirata che ad equità e giustizia. Se la legge non risponde più, per mutate contingenze, alla equità e giustizia, od anche solo alla convenienza ed all'opportunità, la si può e deve modificare dal potere legislativo; ma, fintantochè vige una legge, non la si può disubbidire, e non è ammissibile che una categoria od una classe vi si ribelli.

« Clemenceau, presidente del Consiglio francese, nel 5 aprile 1917, ai rappresentanti dei funzionari che chiedevano il riconoscimento del diritto di sciopero, ecco che cosa rispondeva: « Nessun Governo accetterà mai che gli « agenti dei pubblici servizi siano assimilati agli operai delle imprese private, « perchè quest' assimilazione non è ragionevole nè legittima. Voi, agenti di « pubblici servizi, siete provveduti d'un impiego per decisione ufficiale, non « potete esserne privati che in certe condizioni fissate dalla legge, ed avete « all'uopo delle guarentigie.

« Voi avete dei vantaggi che vi sono assicurati, voi avete delle riduzioni « di tariffe, voi avete delle pensioni, voi avete dei diritti; avete dunque dei « doveri; al primo rango di questi vostri doveri bisogna mettere quello d'as- « sicurare la *continuità del servizio pubblico*, al quale siete assegnati. Accet- « tando una funzione dello Stato, voi avete rinunziato al diritto di abbando- « nare il vostro lavoro per un concerto preventivo.

« Un contratto pubblico, dibattuto tra il Parlamento, che rappresenta la « nazione, e il vostro lavoro, non vi permette di romperlo simultaneamente « e collettivamente, e il farlo è peggiore d'uno sciopero, è un *impedimento « messo all' esercizio della sovranità nazionale*, *al funzionamento dei suoi « organi* ».

« Ed ora sentite ancora come il Briand, presidente del Consiglio, giustifica il diniego del diritto di sciopero, ch'egli non volle consentire ai ferrovieri nel suo progetto di legge presentato il 22 dicembre 1910 alla Camera. Giustificando le ragioni con cui escludeva il diritto di sciopero agli addetti ai pubblici servizi, ne mostrava la illegittimità facendo un rilievo, che forse è il più decisivo. « Quando il pubblico funzionario sospende l'opera propria, non « fa soltanto un atto passivo, non fa il famoso incrocio di braccia, ma fa « qualche cosa di peggio, perch'egli s'impossessa della pubblica funzione, si « impossessa di quello che è nel pubblico demanio, s'impossesssa dell'oggetto, « dell' utensile, del mezzo con cui il servizio si applica, ed *insorge contro il « diritto nazionale,* impedendo il funzionamento della cosa pubblica ».

« La Francia ha un'abbondante letteratura sulla quistione politica e sociale della riconoscibilità del diritto allo sciopero per gli addetti ai servizi statali, ed essa è unanime, dal Larmande al Barthélemy, dal Duguit al Jéze, dal Chardon al Haurion, dal Fernand Faure al Rolland, nel proclamare la impossibilità di riconoscere un tal diritto; e la Camera francese, nel 19 marzo 1909, votava il seguente ordine del giorno, in occasione dello sciopero postale: « Risoluta a non tollerare punto lo sciopero dei funzionari, confida « nel Governo per tornare l'ordine e la pace nel servizio postale », e mandava ad affiggere il discorso del ministro Bartou, che aveva vibratamente sostenuto la inammissibilità di tali scioperi e la punizione disciplinare dei funzionari scioperanti ».

Chiedeva quindi il senatore Rolandi-Ricci al Governo di dichiarare, in modo aperto e preciso, *come intendesse risolvere la quistione.*

§ 12. — La risposta del Presidente del Consiglio.

Che rispose il presidente del Consiglio?

Rispose d'aver telegrafato ai Prefetti, perchè chiamassero i Direttori delle Poste, e ingiungessero loro di denunziare chiunque si fosse reso autore *d'atto di persecuzione,* e di deferirlo all'autorità giudiziaria.

Dopo detto questo, chiese al Senato: « *Che cosa potevo fare di più?* »

Soggiunse poi l'on. Nitti: « Noi ci siamo trovati di fronte allo sciopero ferroviario più terribile che sia mai avvenuto, per la sua estensione, non soltanto nel nostro paese, ma anche in paesi stranieri. Complessivamente hanno scioperato 72 mila agenti su 193 mila; ma, ciò ch'è più grave, quasi tutto o almeno grandissima parte del personale di trazione ha scioperato, in modo che, per avere noi del personale di stazione o del personale di linee, costituiva un interesse molto mediocre, quando non eravamo nella possibilità di avere il personale dei treni.

« Complessivamente abbiamo avuto un numero di scioperanti in certi compartimenti, come quelli di Genova, Torino, Milano, Firenze e Bologna, che ha raggiunto quasi il 100 per °/₀. Sono state le *provincie meridionali,* sono stati sopratutto i compartimenti di Reggio, di Bari, di Napoli che hanno dato il minor numero di scioperanti. Reggio il 10 °/₀, Bari il 6 °/₀, Napoli il 2 °/₀ (1) ».

Da due mesi si lavorava dal Governo a formare le scorte per gli approvigionamenti. Esso ha potuto fronteggiare lo sciopero, e poi, in pochi giorni, ripristinare alquanto il servizio « senza che l'Italia abbia sofferto la fame, « senza che nessuna fabbrica industriale si sia chiusa ». L'on. Nitti seguitò dicendosi contento sopratutto d'esserne uscito *senza morti*, *senza che vi sia stata una repressione violenta.* A quei che avean detto sarebbe stato dovere

(1) A queste parole il Senato proruppe in un applauso.

del Governo lincenziare gli scioperanti, osservò che, considerando in alcune zone d'Italia avere scioperato il cento per cento del personale di macchina, applicando l'art. 56, e procedendo all'arresto di tutti i macchinisti, si sarebbe avuto il disastro che le *ferrovie avrebbero cessato di funzionare*, onde si sarebbe fatto morire improvvisamente la *vita economica del paese.*

Dichiarò che l'articolo « era in *piena validità*, ma, quando si tratta di fenomeno come quello che ci occupa, di esso non si possa parlare, perchè siamo di fronte a collettività, dinanzi alle quali l'applicazione di quell'articolo equivarrebbe alla *fine del servizio* ».

Dopo di che venne al nodo della quistione, cioè se *ci fosse in assoluto diritto allo sciopero da parte dei pubblici ufficiali*, e disse così:

« Del resto questa materia dev'essere *riconsiderata con serietà, con serenità*, quando, come io spero, usciremo dall'angosciosa situazione, in cui siamo attualmente.

« Occorre partire dal punto di vista della funzione complessa dello Stato, per addivenire a *distinzioni ormai indispensabili.* Vi sono funzioni che lo Stato compie per la sua *qualità sovrana*: la pubblica sicurezza, la giustizia la difesa nazionale; uno sciopero di magistrati, uno sciopero di funzionari di prefettura sarebbe atto semplicemente delittuoso, perchè costituirebbe una offesa diretta al *principio dell'autorità dello Stato e della sua sovranità.* Vi sono poi delle funzioni che, mentre si compiono in beneficio della collettività, *non hanno diretta attinenza e connessione con le attribuzioni sovrane, dello Stato*, e tra queste appunto può collocarsi tutta la materia dell'esercizio delle grandi linee ferroviarie; l'esercizio delle poste, dei telegrafi, dei telefoni, che *stanno*, per la estensione delle attività, che esplicano, tra le *grandissime imprese di carattere veramente pubblico*, e, per la natura delle attività, *fra le imprese di carattere privato.* Queste imprese in molti paesi sono gestite in forma puramente privata, e lo Stato interviene per *regolare lo svolgimento* solo in quanto si riferisce all'interesse, all'ordine ed alla sicurezza pubblica. Vi sono infine imprese che lo Stato esercita, ma che hanno il carattere *d'imprese puramente private*, e che devono quindi considerarsi esclusivamente come tali. Possiamo trovar biasimevole uno sciopero degli operai del ta-

bacco, ma questi operai non differiscono dagli operai d'una miniera di carbone o di ligniti o di una miniera di zolfo, perchè compiono una funzione *puramente economica*, e perchè non si tratta di una funzione in rapporto con la *sovranità dello Stato.*

« E sulla base di questi concetti fondamentali *va riesaminata tutta la materia* ».

Il dibattito non si poteva fermare lì, e si doveva venire ad una conclusione. Se non che l'on. Nitti, alla fine del suo discorso, rivolse preghiera al Senato d'interrompere la discussione e sospendere i suoi lavori, dovendo egli la stessa sera ripartire per Parigi. Gl'interessi politici che si dovevano tutelare in contraddittorio con le potenze alleate determinarono il Senato a consentire.

§ 13. — Le affermazioni del Presidente del Consiglio, se si ammettessero, torrebbero quasi allo Stato il diritto di reprimere gli scioperi dei suoi impegati.

Ognun vede la gravità delle affermazioni dell'on. Nitti. Esse scalzano quasi dalle fondamenta l'edificio del diritto dello Stato a reprimere gli scioperi degl'impiegati suoi, proclamando: — 1° che le leggi esistenti sono *inapplicabili* contro quelli — 2° ch'esse, salvo per le funzioni della *sovranità*, dipendono da *errate concezioni giuridiche ed economiche:* inutili quindi dal *lato pratico, antigiuridiche* nell'essenza loro dal lato *teorico.* Il tempo, è vero, travolge tutto; ma le idee restano: pertanto ne par necessario un esame delle due quistioni, perchè, se l'on. Nitti ha ragione, il legislatore deve agire in conseguenza; se torto, sarebbe una disgrazia che idee simili diventassero correnti.

§ 14. — É vero che le leggi esistenti sono inapplicabili? Pruove del contrario.

Sulla prima, chi non ricorda l'*ostruzionismo* e poi lo *sciopero ferroviario* del 1905 (1), mentre si discuteva l'esercizio di Stato? Lo sciopero scoppiò, essendo presidente del Consiglio Alessandro Fortis. Egli non aveva a sua disposizione se non il codice penale e provvedimenti di governo: eppure, senza violenze e spargimento di sangue, coadiuvato energicamente dalle Società esercenti, ebbe ragione dagli scioperanti, perchè non fu debole.

Poteva stravincere, non volle; e si abusò più tardi di quella magnanimità, proclamando un altro sciopero nel 1907, presidente del Consiglio l'on. Giolitti, e nel quale le leggi si applicarono, onde s'ebbe la quiete per ben sett'anni (2).

Altro sciopero nel 1914, in occasione della settimana rossa (3), represso anch'esso, e nuova applicazione della legge (4).

---

(1) *L'ostruzionismo* cominciò il 25 febbraio 1905, e finì il 5 marzo. Lo sciopero scoppiò il 17 aprile, e cessò il 20.

La Camera approvò, ai 19 d'aprile, il disegno di legge sull'esercizio di Stato: il progetto conteneva, all'art. 17, le sanzioni disciplinari contro gli scioperi.

(2) Ai 17 ottobre 1907 il Consiglio di Amministrazione delle ferrovie dello Stato deliberò la radiazione dai ruoli ed altre pene minori agli scioperanti; accordò plauso e gratificazioni ai fedeli.

Si lasciò purtroppo intatta l'organizzazione che partorisce gli scioperi!

(3) Si ebbe il torto d'essere stati poco severi coi ribelli della triste settimana di Romagna (7 a 13 giugno 1914).

Il Ministero Salandra successe a quello dell'on. Giolitti il 21 marzo 1914; questo era principiato il 31 marzo 1911.

(4) Un decreto luogotenenziale del 27 maggio 1915, n. 745, sulla proposta del Ministro dei lavori pubblici on. Ciuffelli, essendo presidente del Consiglio l'on. Salandra, dava facoltà al Direttore generale delle ferrovie dello Stato di far cessare ogni ulteriore effetto dei provvedimenti di proroga dell'intervallo normale per l'aumento di stipendio o paga

I fatti precedenti accaduti in Italia provano adunque che, se i *ferrovieri* avessero capito che il Governo faceva sul serio come altre volte, sarebbero

---

per gli agenti che parteciparono allo sciopero del giugno 1914; di provvedere alla reintegrazione di quelli dei sudetti agenti che per lo stesso motivo furono degradati; di riesaminare, agli effetti della loro eventuale modificazione, i provvedimenti adottati per ciascun agente dichiarato dimissionario in conseguenza dello sciopero predetto.

Sotto il Ministero Boselli, sulla proposta del Ministro per i trasporti marittimi e ferroviari on. Arlotta, un D. L. del 4 settembre 1916, N. 1165, diè facoltà allo stesso Ministro di esaminare, caso per caso, previe domande degl' interessati, e decidere intorno all' ammissibilità in servizio degli agenti delle ferrovie dello Stato dichiarati dimissionari, in seguito agli scioperi del 1907 e 1914, nonchè d'impartire le disposizioni necessarie per l'esecuzione delle sue decisioni. Si disse che questa fu la causa delle deplorate dimissioni del Direttore Generale Riccardo Bianchi, il quale i detti scioperi aveva fronteggiati energicamente.

Nè basta: da un D. L. del 5 dicembre 1918, N. 1880, presidente del Consiglio l'on. Orlando, Ministro dei trasporti marittimi e ferroviari l'on. Arlotta, quest'ultimo fu autorizzato a decidere, previa domanda, intorno all' ammissibilità in servizio degli ex-agenti in prova delle ferrovie dello Stato, che furono esonerati per aver partecipato agli scioperi del 1907 e del 1914, nonchè ad impartire le disposizioni necessarie per l' esecuzione delle sue decisioni. Fu stabilito che, tanto per gli agenti in prova che sarebbero riammessi, quanto per quelli stabili riammessi in servizio in applicazione dei decreti luogotenenziali 27 maggio 1915, N. 745, e 4 settembre 1916, N. 1165, il tempo trascorso dalla data dell'esonero e delle dimissioni alla data della riammissione era valido per la progressione degli aumenti normali di stipendio o paga, esclusa la corresponsione dello stipendio o paga per il periodo sudetto, ed era pur valido per il computo dell'anzianità del grado.

Nessun danno agli effetti della pensione, purchè si versassero le ritenute arretrate. Che più? Gli ex-agenti avventizi in funzione continuativa, puniti per lo stesso peccato, potevano essere assunti in servizio, anche se avessero superato l'età massima.

Finalmente un decreto luogotenenziale del 27 febbraio 1919, N. 365, compì la perfetta purificazione dei rei, e li fece diventare bianchi come la neve.

Questa clemenza, lungi dal generare pacificazione degli animi e gratitudine, demoralizzò e ringalluzzì.

E pur troppo sotto lo stesso Ministero, un decreto luogotenenziale del 30 gennaio 1919 dava facoltà al Ministro della Marina, on. Del Bono, di riammettere in servizio gli operai licenziati nel 1904 in seguito ai disordini verificatisi nell'Arsenale Marittimo di Spezia!

Ahimè! quanto sarà difficile restaurar la disciplina!

tornati al loro posto, ad evitare di perdere la posizione. Lo stesso è a dirsi dei *postelegrafonici.*

Per certe linee i treni si sarebbero arrestati a lungo? Meglio questo che cedere così timidamente, stabilendo una consuetudine ruinosa (1)!

Mettere sul lastrico tanta gente che ha diritto alla vita, stringe il cuore; ma questo diritto alla vita l'abbiamo tutti quando s'adempiano i proprii doveri. D'altronde la sostituzione con militari idonei, magari richiamati, in certi casi era possibile (2), nel mentre i tanti aspiranti ad un impiego ferroviario avrebbero occupato i posti lasciati vuoti dai dimissionari volontari, ed avrebbero in breve imparato a fare quel ch' essi facevano, e che non è poi gran cosa (3).

« Ma poteva succedere lo sciopero generale: gli altri operai organizzati

---

(1) « Non v'è cosa più contraria alla tranquillità pubblica che la persuasione di molti di potersi agevolmente sottrarre dal rigor delle pene dopo aver violate le leggi ». Così il Vasco riassume con bella sintesi ciò che tutti i politici hanno affermato sin dai tempi più antichi. V. *La felicità pubblica considerata nei coltivatori di terre proprie.* Nella collezione del Custodi, *Scrittori classici italiani di Economia Politica*, parte moderna, vol. XXXIV, pag. 31.

(2) La Marina da guerra concorse a rendere attuabile una parte del servizio.

(3) Nè va esclusa, occorrendo, la militarizzione del personale, onde l' abbandono del servizio sia punito secondo il Codice Penale per l' esercito. E nemmeno che si sciolga un corpo d' impiegati, nella sua maggioranza ingovernabile, e poi si ricostituisca coi fidi, e con la giunta d'elementi nuovi, che non mancano.

Notiamo che il senatore Rolandi - Ricci, nella detta seduta dell'8 febbraio 1920, propose anche questo rimedio: « Precostituire un servizio succedaneo per l'evento dello sciopero. Non c'è che da copiare la Germania socialista. Essa istituì la *Tochmische Nothilfe*, ch'è un corpo di 30000 uomini, scelti fra studenti, ingegneri, capi d'opera, operai volontari che abbiano già una capacità tecnica, od abbiano servito nel genio militare; e fu stabilito che costoro sarebbero mobilitati a sostituire, in caso di sciopero dei pubblici servizi, gli scioperanti.

« La costituzione di un tal corpo sarà contrastata, e magari darà luogo ad una proclamazione di nuovi scioperi. Ebbene, vivaddio, sosterremo per una volta tanto, per un mese, per due questa disgrazia, ma poi sarà finita per sempre! »

avrebbero anch'essi, per solidarietà, incrociato le braccia ». Timor panico ! Lo sciopero generale (il quale d'altronde, ora che ci siamo avvezzi, non fa più paura a nessuno) non sarebbe stato veramente generale, nemmeno fra gli operai organizzati, e si poteva contare sopra la maggioranza buona degli addetti alle ferrovie e degl'impiegati delle poste, dei telegrafi e dei telefoni, la quale non scioperò, e non voleva scioperare, e *non fu tutelata abbastanza*. Il Governo avrebbe avuto a suo fianco la reazione del pubblico indegnato, la quale non mancò, quantunque fosse abbandonata a se stessa, non incoraggiata e sorretta; sicchè parve talora che non s'avesse dalle autorità coscienza ch'erano in giuoco interessi supremi dello Stato, e che invece esse volessero restar *neutrali*. Per opinione generale è meglio affrontare una buona volta questi spauracchi, e finirla (1).

« Ma potevamo avere la rivoluzione » ! — Baie anche queste. Se fossero stati pronti, l'avrebbero fatta; e in ogni modo, se un conflitto è inevitabile, meglio scegliere noi il momento, anzichè farlo scegliere all'avversario; ed è un momento buono quello in cui la maggioranza è sdegnata contro i ribelli.

Le leggi, dunque, sono applicabili, se si ha la buona volontà e l'energia di porvi mano. Del resto, dato e non concesso che siano insufficienti, se ne possono fare altre che servano all'uopo. Sono stati emanati centinaia e centinaia di Decreti - Legge, non tutti indispensabili : uno di più, e salutare, avrebbe avuto il plauso pieno del paese, che non vede l'ora d'esser liberato da questa situazione incresciosa, e che vuole che lo Stato torni a tutelare il diritto, cominciando da quello dello Stato medesimo. Questa mancata tutela del diritto dello Stato fece credere agl' impiegati che ormai comandavano essi; che non erano più subordinati di quello, ma suoi pari, anzi suoi avversari; che potevano imporre patti : e fu l'anello primo d' una lunga catena di fatti posteriori, nei quali si subirono sfide e violenze, onde sminuì

(1) Che se lo Stato continuasse a farla quasi da spettatore, il pubblico, offeso nei suoi interessi e nei suoi sentimenti patriottici, potrebbe far da sè. La qual cosa sarebbe una disgrazia : guai quando il diritto si tutela per via di furor popolare, o di vendetta individuale o partigiana !

sempre più l'autorità statale, fino a far credere che il Regno d'Italia si disgregasse, dopo aver dato nella guerra pruova d'una forza che ha pochi riscontri nella storia del mondo.

A proposito della persecuzione degli scioperanti contro i fedeli, e dell'ingiunzione ai Direttori delle Poste: *Denunziare chiunque se ne fosse reso autore*, chiese l'On. Nitti al Senato: *Che cosa potevo fare di più?* Poteva ordinare agli agenti della pubblica sicurezza d'arrestare i rei; poteva costoro far condannare per direttissima, dacchè c'è l'uso deplorevole che un delitto è punibile quando al Ministro dell'Interno piace che sia tale.

Dato poi e non concesso che non si potesse destituire tanto numero di scioperanti ferroviari, si poteva non trattare da pari a pari coi rappresentanti loro, si poteva escluder quelli dai benefizi che furono accordati dopo lo sciopero.

Ma la debolezza dell'on. Nitti non permise nemmeno questo. Nè tale difetto del già presidente del Consiglio si manifestò unicamente per gli scioperi del gennaio; esso rifulse anche posteriormente alla discussione avvenuta in Senato il dì 8 febbraio 1920. Era Ministro delle Poste e dei Telegrafi l'on. Alessio, che pareva forte tempra d'uomo. Egli, com'ebbe a dichiarare il 6 maggio alla Camera dei Deputati, aveva fatto ogni sforzo perchè qualche beneficio immediato si concedesse al personale *postelegrafonico*, ed aveva ottenuto per esso dal Tesoro un anticipo di L. 75 mensili per il personale di ruolo, e di L. 40 per quelle fuori ruolo; però, intimato al Governo, per una parte del personale, *un ultimatum* inaccettabile, egli non volle ricevere una rappresentanza di coloro che ritenevano *lecito ciò che le leggi amministrative e il codice consideravano come un reato* (1). Invece l'On. Nitti ricevè e trattò. Oltre a questo il 24 aprile era comparso nella *Gazzetta Ufficiale* il seguente decreto, essendo sempre lo stesso il capo del Governo:

---

(1) Prima dell'*ostruzionismo* aveva benignamente e ricevuto e trattato. L'anticipo conceduto, che non accontentò, prese forma legale, con R. D. L. 29 aprile 1920, N. 569.

Art. 1. — Senza pregiudizio dell'azione penale secondo le vigenti leggi e delle sanzioni previste dalla legge sullo stato giuridico, gl' impiegati dello Stato che volontariamente abbandonano l'ufficio o il servizio o prestano l'opera propria in modo da interrompere o perturbare la continuità e regolarità del servizio, saranno sospesi dallo stipendio, per la durata della infrazione ai loro doveri di ufficio.

Art. 2.—La sospensione dello stipendio è applicata mediante decreto del Ministro competente, previo accertamento dell' infrazione da parte del capo di ufficio o del servizio o di un ispettore.

Art. 3. — Il presente decreto andrà in vigore il giorno stesso della pubblicazione nella *Gazzetta Ufficiale*, e sarà presentato al Parlamento per la conversione in legge (1)».

Il decreto è comparso prima del 27 del mese, perchè, a quanto pare, l'organizzazione si proponeva di passare allo sciopero dopo che quel giorno gli impiegati avessero in tasca la mesata di stipendio.

Nè il decreto rimase vana apparenza, destinata ad intimidire soltanto, perchè l'on. Alessio procedette alla sospensione dei colpevoli.

Se non che ecco un mutamento di scena. Il giorno consueto gli stipendi sono *integralmente pagati*, *riserbandosi il Ministero di fare la relativa ritenuta nel prossimo mese.* Che cos' è accaduto dietro le quinte? E come mai l'on. Alessio restò al suo posto?

Intanto l'*ostruzionismo*, che ormai languiva, si ravvivava, e gl'impiegati dello Stato hanno appreso come e qualmente il decreto pubblicato dalla *Gazzetta Ufficiale* il 24 aprile, va a tener compagnia alle *grida* dei governatori spagnoli di Milano, ai *bandi* di Palermo, ai *privilegi* di Messina!

Si venne ad una transazione. In sostituzione dell'anticipo concesso con R. D. L. N. 569, del 29 aprile 1920, un altro R. D. L. dell' 8 giugno 1920,

---

(1) Il D. L. 24 aprile 1920 fu emanato, vista la legge 2 novembre 1908, N. 683, sullo stato giuridico degli impiegati dello Stato, udito il Consiglio dei Ministri, sulla proposta del Ministro Segretario di Stato per gli affari dell'Interno, presidente del Consiglio dei Ministri, di concerto con tutti i Ministri.

N. 770, ordinò corrispondersi L. 100 mensili *a tutto il personale di ruolo e fuori ruolo, giornaliero ed avventizio.* Oltre a ciò lo stesso R. D. L. dell'8 giugno modificava ben 30 articoli del R. D. L. 2 ottobre 1919, N. 1858, concernente l'ordinamento degli uffici e del personale *postelegrafonico*, e undici ne aggiungeva, accordando nuovi vantaggi d'ogni genere, e sostituiva altre tabelle a quelle allegate al decreto medesimo, 2 ottobre 1919.

Il senatore De Capis, nella sua terribile requisitoria, aveva detto: « Permettetemi, on. presidente del Consiglio, di chiedervi la spiegazione d'una frase da voi pronunziata nell'altro ramo del Parlamento. Voi diceste, rivolgendo il vostro sorriso ai centocinquantasette. « Oh! non pensate: voi non « riuscirete mai a farmi diventare antisocialista! ... »

Risposta: « Si è susurrato pure che noi abbiamo avuto, che io personalmente, credo, avrei avuto eccessiva tolleranza; mi si è rimproverato di essere amico dei Socialisti, ed anche di aver dichiarato che, qualunque cosa si faccia, non diventerò mai antisocialista. Quest'ultimo rimarco *risponde proprio al mio pensiero*, e però mi spiegherò lealmente ».

Ma questa spiegazione si cerca invano nel discorso; bensì nella chiusa di esso si legge: « Nello sforzo tenace di volontà per dare al paese il prestigio e la posizione che deve avere, occorre non perdere la calma, far sentire alle classi operaie, alle grandi masse umane che si affacciano alla vita, ed alle quali durante la guerra *tante cose abbiamo promesse*, anche quelle che *non si dovevano promettere*, che il Governo è solido e forte, che le istituzioni sono salde, e che nelle istituzioni d'Italia *tutte le grandi riforme si possono compiere, tutte le trasformazioni nobili e generose possono avvenire.* Ho la speranza, sarà una fissazione ma non di un debole, ho, credete, la speranza di lentamente ma coraggiosamente condurre queste classi agitate verso lo Stato Italiano, che ha dentro di sè tanta forza e tanta vita da superare il periodo critico che attraversiamo ».

§ 15. — Si combatte la tesi che le leggi esistenti dipendano da errate concezioni giuridiche ed economiche. Risposta negativa al primo quesito.

Veniamo alla seconda quistione, ch'è tutta teorica. L'on. Nitti distingue fra impiegati addetti a *funzioni di sovranità*, e impiegati *d'altro genere*.

É ciò accettabile?

Che cos'è la *sovranità?* É l'*affermazione della giuridica personalità dello Stato.* Che cos'è lo Stato? L'*organizzazione giuridica d'una determinata convivenza*, ossia la *società politica.* I due concetti, per quanto correlativi, non sono convertibili l'uno nell'altro. Il primo contiene gli elementi indispensabili a costituire la *giuridica personatità: tutela del diritto dell'interno; tutela del diritto di fronte agli altri Stati.* Il secondo contiene gli stessi elementi, ma non quelli soli, essendo l'*organizzazione giuridica più vasta della tutela giuridica*, come quella che racchiude nel suo seno un doppio ordine di fini, e cioè, non soltanto le *funzioni essenziali*, senza le quali, sotto qualunque forma di governo, Stato non esiste, e quindi vien meno la sua giuridica personalità; ma eziandio comprende *funzioni accessorie*, che fan pure parte dell'*organizzazione giuridica della Società*, e che rappresentano beni *non giuridici*, ma di *civiltà*, progredienti come progredisce l'umana convivenza, e raggiungibili mediante lo Stato, o perchè *non vi bastano* nè le forze dei singoli, anche associate liberamente, nè quelle del Comune e della Provincia, o perchè l'organizzazione giuridica della convivenza può farli *conseguire in modo più economico e sicuro* che non si possa mediante i privati od i corpi politici minori.

Ma come la *Società civile* è composta di uomini, che pur formano l'organizzazione giuridica, o società politica, o Stato che vogliam dire, così le funzioni politiche intese a raggiungere i fini dello Stato, debbono essere esercitate da uomini, i quali si dedichino a quest'uopo *permanentemente*, allo stesso modo come *permanente* è la *Società politica.* Questi uomini sono i pubblici impiegati in senso largo, i quali fanno del pubblico servizio una

professione abituale. Essi, gerarchicamente ordinati, attendono *in modo continuativo ad un ufficio dello Stato*, *con una remunerazione anch' essa continuativa.*

Lo Stato non è una persona fisica, ed è persona in virtù d'una finzione di diritto; onde costituisce una persona giuridica o morale, la quale si concreta nelle persone fisiche che lo rappresentano, e sono i suoi organi, cioè le membra, a continuare la metafora, con le quali lo Stato esplica le sue funzioni vitali.

Quale la natura del rapporto tra l'impiegato e lo Stato? È da scartarsi che questo rapporto sia *unilaterale* (lo Stato, con atto di sovranità, stabilisce le condizioni, sceglie, assume, licenzia); deve ammettersi invece che il rapporto sia *bilaterale* (incontro di due volontà: quella sovrana dello Stato che stabilisce le condizioni, sceglie, assume; quella dell' impiegato, che accetta). Contratto adunque, ma *sui generis*, cioè non identificabile con nessuno di quelli di diritto privato ai quali somiglia (locazione d' opera, mandato, *do ut facies, facio ut des*) perchè di diritto pubblico, essendo uno dei contraenti investito della sovranità, e l'oggetto del contratto essendo il *servizio pubblico permanente.*

A che s'obbliga l'impiegato? Alla fedeltà; al mantenimento del segreto d'ufficio, quando sia prescritto; all'ubbidienza ai superiori; al lavoro.

Il quale per necessità dev'essere *continuo e regolare*, essendo lo scopo pel quale fu assunto il pubblico funzionario quello ch'egli adempia a certe determinate funzioni, le quali, di lor natura, sono *permanenti*, cioè *continue e regolari.*

In corrispettivo lo Stato fa al pubblico funzionario una posizione *sui generis* privilegiata, ben diversa da quella che fanno i privati a quei che li servono, cioè gli offre queste guarentigie: stabilità relativa (quella assoluta, *inamovibilità*, appartiene ai magistrati e ai professori d'Università) diritto allo stipendio, diritto alle promozioni, diritto alla pensione. Come lo Stato vuole l'impiegato *tutto per sè*, così gli assicura la vita pel presente e per l'avvenire, e si prende cura delle vedove o degli orfani quand'egli chiude gli occhi per sempre alla luce.

Permanenza di funzioni, e quindi lavoro *continuo e regolare*, sono caratteristiche indelebili dell' impiegato. S' egli sciopera, sotto qualunque forma, anche quella ipocrita dell'*ostruzionismo*, perde queste caratteristiche, spezza il vincolo, può essere licenziato: ha voluto diventar *libero cittadino*, e tal sia di lui! Sin qui c'è analogia con quel che avviene fra privati, dove la *continuità* e la *regola ità* sono pure necessarie, e, quando mancano, il padrone ha diritto di licenziare l'operaio.

Analogia non *identità*, perchè, mentre la permanenza di funzioni, per ciò che riguarda lo Stato, dev' esser assoluta, essa, in quanto ai privati, è *relativa*. Il rapporto fra operai e industriali, tra contadini e proprietari è di semplice *prestazione d' opera*, e questa prestazione è *temporanea*, avendo il lavorante contrattato un dato compenso per una determinata fatica; la *permanenza* è limitata al tempo pattuito, e durante questo son necessarie *continuità e regolarità;* ma ciascuna delle parti può sciogliere il vincolo giuridico: il lavorante può chiedere aumento di salario, e, se non l'ottiene, scioperare; chi richiede il lavoro, è libero di licenziare il lavorante, e prenderne un altro, se gli conviene, com'è libero di non continuare l'esercizio dell'industria, o di dedicare ad altro uso la sua terra, secondo il suo tornaconto. Mentre i prodotti dell'industria privata, se non li fornisce uno più, li appresta un altro, si possono trovare accumulati nelle botteghe od ammassati in provviste nelle case, o surrogare; i servizi dello Stato sono *monopolistici*, e non sono *surrogabili:* devono quindi avere continuità assoluta. Il vincolo giuridico fra lo Stato e l'impiegato è di natura diversa: lo Stato *non può cessare dalle sue funzioni*, può soltanto mutarne l'esplicazione; esso non ha libertà di *spezzare a suo libito il vincolo giuridico* che lega l'impiegato a lui, e quando lo ha fatto per soppressione o riforma di uffici, mettendo sul lastrico gl'impiegati, n'è venuto uno scandolo disastroso (1); esso, appunto per la sua *permanenza assoluta di funzioni*, per l' intrinseca partecipazione dei pubblici ufficiali alla sua vita ed alle sue condizioni, prende di loro, checchè si dica,

---

(1) Si allude all'infausta legge 11 ottobre 1863, N. 4500, *sulla disponibilità*.

cura quasi paterna anche oltre la tomba (1); ond'è che pubblici ufficiali e Stato *costituiscono un tutto inscindibile*, perchè le persone fisiche concretano la persona giuridica, e quelle e questa incarnano l'*organizzazione giuridica della convivenza.*

V'ha di più. Il pubblico ufficiale si poteva dimettere: nessuno gliene avrebbe fatto carico; sarebbe stato surrogato, senza che ne soffrisse la *permanenza* della funzione: invece no: è rimasto, ma, concertandosi con altri compagni e insieme con loro, ha *interrotto o prestato in modo irregolare il servizio;* ha commesso un'estorsione contro la collettività, quasi dicesse: *o la borsa o la vita;* ha imposto la volontà d'una minuscola organizzazione, per interessi minimi, alla volontà dell'organizzazione universale, ai suoi interessi grandi; ha rotto il vincolo giuridico che lo legava allo Stato, per poi riallacciarlo a suo libito, dopo ottenuto quanto domandava, spezzando così la compagine politica; ha quindi leso il *diritto pubblico*, e volontariamente: or questo fatto è *dolo*, e questo dolo cader deve sotto la *sanzione penale della legge penale.*

Ma, oltre *la lesione del diritto pubblico*, nell'*interruzione e irregolarità* c'è il *danno.* Anche nei rapporti privati interruzione e irregolarità possono costituire un tal quale danno pel pubblico, ma più direttamente colpiscono, e in maggior misura, il padrone; per lo più feriscono esclusivamente quest'ultimo: il danno c'è dunque, ma esso è puramente e semplicemente di carattere *patrimoniale;* mentre, quando si tratta di *servizio pubblico*, esso è eziandio *morale o politico*, ed il danno patrimoniale è in senso, non più *particolare*, ma *generale*, perchè paralizza e, prolungato, spegnerebbe la vita economica della nazione.

Nello stato attuale di civiltà, essendo la produzione fondata sul lavoro diviso, e la soddisfazione dei bisogni sullo scambio, si consuma quel che

---

(1) Vero è che in pratica talora quest'intendimenti dello Stato vengono frustrati per un malinteso spirito fiscale; ma la colpa per lo più è degli uomini, non delle cose, e più che in altri, è da ricercarsi negli stessi impiegati, che non consigliano bene gli uomini politici.

non si è prodotto, e si produce quello che non si consuma; or, mettendo da canto la *irregolarità*, e considerando soltanto la *interruzione* dei pubblici servizi ferroviarii, essa arresta la circolazione dei beni; il che significa: far mancare le materie prime e il carbone alle industrie manifatturiere, e impedire che i manufatti sien disponibili pel consumatore; far marcire le derrate alimentari nei luoghi di produzione o nei porti: pertanto l'interruzione espone popolazioni intere a morire di fame e di freddo. Per cento motivi, anche non economici, si è costretti a recarsi da un luogo ad un altro, e spesso con urgenza, e si resta invece lì nel disagio, nell'inazione, nel dolore! E questo, considerando soltanto la *interruzione*, e nel solo servizio ferroviario!

Si attende ansiosamente una lettera od un dispaccio, e niente arriva. Le private faccende vanno sossopra, le buone occasioni si perdono, non si ha notizia della madre inferma o dei figli.

Si va in un pubblico ufficio perchè si sbrighi una pratica, e lo si trova chiuso, e le cose nostre vanno in malora!

Tutte le classi sociali sono colpite: anche se i Ministri, perchè sordi ai giusti lamenti degl'impiegati, sono biasimevoli, il gran pubblico, ch'è innocente, che fa le spese, è vittima.

Quei che, godendo di pubblico impiego, pigliano posizione contro lo Stato, si schierano contro la convivenza, la quale ha il diritto di non essere colpita nei suoi interessi vitali della sparuta minoranza egoistica che è ai suoi servizi; si schierano contro la convivenza, che non paga certamente i tributi perchè siano scialacquati da categorie di vampiri organizzate per dissanguarla.

Pertanto, dato e non concesso che nei singoli casi lo Stato abbia torto e l'impiegato ragione, questo potrà far valere i suoi diritti con tutti i *mezzi legali*: stampa, petizioni, riunioni, MAI INTERROMPERE, previo concerto, la *continuità* e la *regolarità* del servizio. Qualora l'interrompa, con quest'atto egli s'è volontariamente dimesso; e deve eziandio rispondere d'un reato punibile. Invero, se un cittadino non impiegato agisce in modo da *interrompere* un pubblico servizio o da impedirne la *regolarità*, non avrebb' egli commesso un delitto? Nel *pubblico ufficiale* c'è l'aggravamento che il *dolo* viene proprio da colui al quale il servizio venne affidato!

Veniamo adesso alle distinzioni escogitate dall'on. Nitti.

Sulla prima classe di funzioni, quella relativa alla *sovranità*, l'accordo è completo; i relativi servizi, *obbligatoriamente offerti* dallo Stato, non possono soffrire che se ne interrompa la *continuità* e la *regolarità* : queste devono essere assolute: come non si concepisce una *organizzazione giuridica* a balzi, così la *sovranità*, che vi è contenuta, non può essere intermittente; è misfatto l'azione con la quale si consumasse *interruzione* od *irregolarità*, essendo di *diritto pubblico* il rapporto fra l'impiegato e lo Stato. Ma in questa classe di *funzioni sovrane* entrano: la difesa, l'estero, la giustizia, le finanze, e nulla più. Non c'entrano punto: la pubblica istruzione, le colonie, i ministeri tecnici (lavori pubblici; ferrovie; poste e telegrafi; agricoltura, industria e commercio): le relative funzioni non fan parte della *sovranità*, e nell'*organizzazione giuridica* rappresentano, non l'*essenziale*, ma l'*accessorio;* tuttavia dell'organizzazione fan parte, quindi è anche reato interrompere la *continuità* e la *regolarità* dei servizi che vi si riferiscono, essendo pure di *diritto pubblico* il rapporto fra l'impiegato e lo Stato. Perchè il capo del Governo tacque di questa classe di funzioni? Ammette forse per essa il *diritto allo sciopero*?

Si può rispondere che il presidente del Consiglio non voleva andare tant'oltre, e che voleva limitarsi ad accogliere il *diritto di sciopero* in quella parte dei ministeri tecnici, dove il servizio ha carattere *industriale*. E sia! quantunque allora il contrassegno distintivo non istarebbe più in quella benedetta *sovranità*, e per lo meno rifiutar si dovrebbe quel diritto, non solo a quei funzionari che prestano l'opera loro nelle funzioni *essenziali* dello Stato, ma anche agli altri che la prestano nelle *accessorie*.

Or limitandoci all'esame dei servizi dei ministeri tecnici che han *carattere industriale*, cade acconcia una distinzione. V'hanno *servizi amministrativi speciali*, richiesti dai privati, che lo Stato assume con *privativa* per motivi di *pubblica utilità*, cioè per apprestarli in un modo più *economico e sicuro* che far non possa l'*industria privata;* onde lo scopo non è quello di ottenere un *profitto* (se ce n'è, tanto meglio!) ma è l'altro di conseguire, mercè una tassa, il *rimborso totale* delle spese incontrate. Han questo ca-

rattere le *ferrovie*, nei paesi in cui proprietà ed esercizio sono nelle mani dello Stato, le poste, i telegrafi, i telefoni, la fabbricazione delle monete, secondo il regime che si adotta. Qui il rapporto è di *diritto pubblico*, l'impiegato ha un contratto con la Nazione, *diritto allo sciopero non ce n'è.*

L'avvedutezza dell'on. Ministro, a difendersi dal biasimo inflittogli dai senatori interpellanti, consiste precisamente in questo: eliminare da tali servizi il *rapporto di diritto pubblico;* mancate così le basi, crolla l'edificio che vi sta sopra, cioè la qualifica di *pubblico ufficiale*, determinante le corrispondenti sanzioni penali ed amministrative. Ecco chiarito dove miravano le parole del suo discorso « che *stanno*, per la estensione delle attività, che esplicano, tra le *grandissime imprese di carattere veramente pubblico*, e, per la natura delle attività, *fra le imprese di carattere privato*»; miste quindi o semipubbliche, anzi *più private* che *pubbliche*, tanto che «in molti paesi sono gestite in forma *puramente privata* » (1).

V'hanno poi le *privative fiscali*, industrie che lo Stato esercita all'infuori delle norme ordinarie del diritto comune e della concorrenza, allo scopo di ricavarne *un profitto superiore a quello corrente* (2), col quale provvedere ad

---

(1) Vedremo in appresso quale importanza abbia questo per il *diritto allo sciopero*, e quanto valga l'affermazione che «lo Stato interviene per *regolare lo svolgimento solo in quanto si riferisce all'interesse, all'ordine ed alla sicurezza pubblica*».

(2) Il *valor normale* dei prodotti di queste industrie, quello cioè attorno al quale si producono le ossillazioni continue del *valore corrente* o *di mercato*, non è determinato dal costo (spese di produzione); questo, trattandosi d'attività diretta alla formazione di ricchezze artificiali soggette a *monopolio*, segna il *valore minimo*, al di sotto del quale non si può fissare il *valore normale* senza incorrere in una *perdita*. Ordinariamente il *valore normale* supera il *costo*, fissandosi dal monopolista nel punto in cui c'è parità tra *offerta* e *domanda*.

Il *valore corrente* espresso in moneta (*prezzo*) non è dibattuto, non nasce dal rapporto tra *domanda* ed *offerta*, ma è determinato, in modo *unilaterale*, dal *monopolista*, nell'intento di assicurarsi il maggior *profitto*. Egli lo può alzare od abbassare secondo il *tornaconto* suo. Se, alzandolo, la clientela acquisitrice dà in complesso maggior profitto di quel che darebbe un maggiore spaccio a prezzo ridotto, egli preferirà la combinazione nella quale si offre ad alto prezzo. Quando invece il prezzo elevato contrae eccessivamento lo spaccio,

una parte delle spese pubbliche, e che *include in sè anche un'imposta*. Queste industrie sono le imprese *puramente private*, delle quali parlò l' on. Nitti, e ben disse. Quantunque i tributi siano di *diritto pubblico*, essendo qui prevalente lo scopo, non del *servizio pubblico*, ma del *profitto* dell'impresa, si può ammettere che tra lavorante e Stato vi sia un rapporto di *diritto privato*, simile a quello che passa tra operai e padroni; e la logica ci porta a consentire qui il *diritto di sciopero*. In aprile ultimo scioperarono gli operai appartenenti alla *Federazione dei lavoratori dello Stato :* sali, tabacchi, ecc. La coscienza popolare, che talvolta è buon giudice, non s' è indignata così come per gli scioperi in cui il rapporto è di *diritto pubblico :* al più ha potuto biasimare le pretese eccessive, allo stesso modo col quale ha biasimato quelle pur tali avanzate negli scioperi che si riferiscono all'*industria privata*. È però un'ammissione teorica la nostra, in questo senso che gli addetti a questo genere di lavoro pretendono oramai un ordinamento simile a quello di cui godono gl'impiegati governativi: stabilità, promozioni, pensioni, diritti quindi: non hanno pari slancio quando si tratta dei doveri. Comunque ei non c'è qui nulla da riformare: la legge non considera i relativi operai ed impiegati come *pubblici ufficiali* (1), e quindi non commina delle sanzioni.

Or se per i servizi pubblici attinenti all'essenza della *sovranità*, per quelli

---

perchè il consumatore, esasperato, fa a meno del prodotto ovvero si contenta di surrogati, sicchè il profitto cala, allora il monopolista *offre ad un prezzo minore*.

Pare che in quest'ultimi tempi i rettori dei monopolii di Stato non siano molto accorti: volendo maggior profitto, elevano i prezzi, senza riflettere che si debbono fare i conti col consumatore.

(1) Ma se non li considera come *pubblici ufficiali*, nemmeno li mette allo stesso piano degli operai addetti all'*industria privata*. In fatti la *legge sulla istituzione dei* **probi - viri**, 15 giugno 1893, N. 295, per la conciliazione delle controversie che per l'esercizio delle industrie sorgono fra gl'intraprenditori e gli operai o apprendisti, o anche fra operai, in dipendenza dei rapporti di operaio o apprendista, dichiara all'art. 45: « Le disposizioni della « presente legge non sono applicabili ai direttori, agli amministratori, agli impiegati ed agli « operai addetti agli stabilimenti e cantieri dello Stato ».

a questa *accessori* ma non *industriali*, per gli altri, pure di Stato, aventi carattere *industriale* ma di *pubblica utilità*, non c'è *diritto allo sciopero* (1); ne vengono due conseguenze: la prima che, per quanto *si consideri* questa materia con *serietà*, e con *serenità e si riesami*, non in base ai soli *concetti fondamentali* proposti dall'on. Nitti, ma con quelli, *emendati* però ed *integrati*, non si riesce a trovare che la nostra legislazione in fatto di scioperi dei *pubblici ufficiali* sia da correggere come in parte *giuridicamente* ed *economicamente errata;* la seconda conseguenza è che *non c'è diritto a tener su l'organo che serve agli scioperi;* e pertanto diciamo senz'ambagi essere opinione generale che, a far tornare stabilmente l'ordine, le federazioni, che imprudentemente si son lasciate costituire, debbono esser disciolte.

Ma la libertà? il diritto d'associazione?

La *libertà* non è fine a se stessa, ma *ha per fine il bene;* se con questo è antitesi, va limitata: diceva Robespièrre (e la citazione dovrebbe riuscir gradita ai rivoluzionari) diceva che *La libertà d'un cittadino finisce quando comincia quella di un altro.* Che avrebb'egli detto se quest'altro è il paese, con cui si è contrattato, e che paga?

Il *diritto d'associazione!* Statutario e sacro per cose lecite, ma per cose illecite è inammìssibile.

« Saremo schiavi adunque? » Un momento: schiavi no, perchè lo Stato non costringe nessuno ad abbracciar questa o quella professione determinata; e qualora se ne sceglie una che contenga, nell'interesse sociale, quella restrizione, non si diventa schiavi, ma si fa uso della propria libertà: la quale del resto, oltre che nell'inizio, non manca in prosieguo: quando l'impiegato

---

(1) « Non è possibile alimentare nella mente dei funzionari il concetto che l' *ostruzionismo* e lo *sciopero* dei servizi pubblici siano, nei rapporti con lo Stato, un'arma di difesa. Nessun governo, nessuno Stato è possibile in tali condizioni. Vi è un'enorme differenza tra il rapporto che lega il funzionario allo Stato, e quello che vincola il colono al proprietario, l'operaio all'industriale. Lo Stato non è in contrasto coi funzionari, nè essi, i quali ne sono parti, possono essere contro lo Stato ». Così il Ministro Alessio, nella tornata della Camera dal 6 maggio 1920.

trova qualche cosa di meglio, può dimettersi e tornar libero come prima; non gli è lecito, e gli s'imputa a reato, restare, e *interrompere* il servizio o *prestarlo da burla.*

Del resto è anarchico pensare che, ubbidendo alla legge, si abdichi alla propria personalità. L'orgoglioso cittadino Romano, finchè conservò il santo *spirito di legalità*, diceva fieramente: *Siam servi della legge, affinchè possiamo esser liberi!*

Un punto assai delicato di quest'esame è quello di determinare s'è o no ammissibile lo sciopero nei *servizi pubblici*, retti da *privati* (intraprenditori singoli o società) col fine di ricavare un *profitto.*

Entrerebbero, tanto per intenderci, in questa categoria: i *tramwais;* gli automobili per viaggiatori; le ferrovie secondarie concesse all'industria privata; le imprese d'illuminazione elettrica, di produzione del gas illuminante, di conduttura d'acqua potabile. Vi entrerebbero del pari, nei paesi in cui il legislatore crede più utile lasciare la gestione del tutto in mano dei privati, le ferrovie ed i telefoni, secondo accennava l'on. Nitti nel discorso suo.

La difficoltà teorica è questa: « Ammettere si può il *carattere pubblico* quando trattasi d'*industria privata?* Non è contraddizione nei termini? »

Intanto abbiamo un fatto: la disciplina imposta dallo Stato alla navigazione, e le sanzioni gravissime comminate dal *Codice per la marina mercantile,* pur trattandosi di rapporti meramente *industriali,* tra impiegati (marini) ed impieganti (armatori). Dunque, per analogia, disciplina e sanzioni si possono stabilire per le persone che si addicono alle imprese anzidette, a guarentigia in queste, come nella marina, del *pubblico servizio. Non è ammissibile* che lo Stato intervenga per regolarne lo svolgimento solo in quanto si riferisce all'*interesse,* all'*ordine* ed alla *sicurezza pubblica, e si disinteressi poi della continuità e della regolarità del servizio.*

Volendo adesso penetrare nel *principio giuridico,* e andare oltre l'analogia, a noi pare che il principio giuridico sia questo: « *È di diritto l'intervento dello Stato, e quindi l'imposizione di disciplina e sanzioni, allorchè un servizio, pur essendo apprestato da privati a fine esclusivo di profitto, rivesta carattere pubblico, nel senso che l'intera azienda ha contrattato idealmente il vincolo giuridico di render quello, in quella tal forma e con quelle regole.*

E del resto si ponga mente che la concessione delle linee dei *tramwais* è fatta dai Comuni, con l'approvazione dello Stato; che l'esercizio degli automobili è concesso dallo Stato; che lo stesso avviene per le ferrovie secondarie, le quali anche ricevon da quello un sussidio chilometrico.

Ne pare evidente che il principio regolatore debba, a maggior ragione, aver vigore quando si tratta di *municipalizzazioni*, e cioè d'imprese di *tramwais*, illuminazione elettrica, gas, acqua, rette da Municipi nel *pubblico interesse*, sia per dare al pubblico i prodotti dell'industria a miglior mercato di quel che possa fare l'industria privata, sia per ricavarne un profitto. Lasciamo lì se questi propositi si risolvano in illusioni.

Per tutte queste considerazioni dobbiamo rispondere NO al quesito: *Gli addetti ai pubblici servizi han diritto di scioperare?*

§ 16. — **Si risolve pure negativamente il secondo quesito:** ***La libertà politica, che han diritto di godere gli addetti ai servizi pubblici, può estendersi fino ad azioni tendenti alla mutazione della forma di governo e al dissolvimento della civile società?***

Lo Statuto del Regno sancisce per tutti i cittadini: uguaglianza legale, libertà personale, libertà di coscienza e di culto, libertà di opinione e di stampa, libertà di riunione e di associazione. Questi diritti appartengono pure all'impiegato, ma con limitazioni che in parte son comuni agli altri cittadini, in parte dipendono dalla condizione particolare di lui.

Non solo gli è vietato ciò che è del pari illecito agli altri membri della società politica, ma *non gli è permesso tutto quanto non si addice al suo rapporto con la pubblica amministrazione.* Così gli sarà permesso di discutere per le stampe sopra i servizi pubblici, gli è vietato censurare il potere cui egli è addetto e i provvedimenti che emana; la diffamazione e l'ingiuria sono reati per tutti, ma egli non può nemmeno esporre al dileggio i suoi superiori, ovvero mancar loro di rispetto, e nemmeno pubblicamente discuterli. Dalla natura dell'ufficio e dalla gerarchia nasce il dovere dell'*ubbidienza* che l'inferiore deve agli ordini dei superiori, la quale ha per limiti la moralità e la legge.

Può *aspirare*, non *cospirare*. Cospirando, oltre le pene comminate per tutti, *perde la sua qualità d'impiegato*. Non può associarsi a manifestazioni esterne contrarie allo Stato che serve, ed alla forma di governo imperante, molto meno ad azioni tendenti a rovesciarla; tanto peggio se dirette a dissolvimento della Società civile, che lo Stato, del quale egli è organo, ha preciso dovere di tutelare. Egli allora manca al precetto della *fedeltà*, il quale s'intende, non solo in senso *morale*, ma anche *politico*. *È un nemico che si deve espellere*.

Tutto questo non fa comodo, è contrario all'andazzo pel quale i *diritti* s'esagerano, i *doveri* non s'adempiono; ma non c'è che fare: dev'essere proclamato, perchè *giusto e vero*, e dev'essere inculcato: *ne va di mezzo la salute della patria!*

Con un NO dobbiamo pure rispondere al secondo quesito.

26 giugno 1920.

INDICE

§ 1. — Dello sciopero in generale, per quanto riguarda il lavoro manuale . Pag. 56

§ 2. — La legislazione italiana sugli scioperi d'operai o contadini . . . » 60

§ 3. — Scioperi d'operai e contadini dopo l'armistizio. — I primi scioperi degli addetti ai servizi pubblici . . . . . » 64

§ 4. — Gli scioperi ferroviarî, postali, telegrafici e telefonici del gennaio 1920.— Le L. 200 nuovo pomo della discordia. . . . . » 68

§ 5. — Lagnanze ingiustificate pel trattamento fatto agli agenti e capi della pubblica sicurezza . . . . . » 74

§ 6. — Altre interruzioni dei pubblici servizi, manifestazioni ribelli, attentati all'ordine pubblico . . . . . » 75

§ 7. — Sguardo complessivo agli avvenimenti narrati . . . . . » 81

§ 8. — Le cause del disordine . . . . . » 82

§ 9. — Due questioni inerenti alle riputate interruzioni che in Italia hanno subìto i pubblici servizi. . . . . » 92

§ 10. — Sul primo quesito: *Gli addetti ai servizi pubblici hanno diritto di scioperare?* S'inizia l'esame dal lato delle leggi vigenti . . . . . » ivi

§ 11. — Come adesso le leggi vigenti non siano più osservate. — Interpellanze discusse nel Senato del Regno l'8 febbraio 1920. — In che guisa fu trattata dal senatore Rolandi-Ricci la prima questione dal lato pratico e da quello giuridico . . . . . » 96

§ 12. — La risposta del Presidente del Consiglio . . . . . » 102

§ 13. — Le affermazioni del Presidente del Consiglio, se si ammettessero, torrebbero quasi allo Stato il diritto di reprimere gli scioperi dei suoi impiegati . . . . . » 104

§ 14. — È vero che le leggi esistenti sono inapplicabili? — Pruove del contrario » 105

§ 15. — Si combatte la tèsi che le leggi esistenti dipendano da errate concezioni giuridiche ed economiche. — Risposta negativa al primo quesito . . » 112

§ 16. — Si risolve pure negativamente il secondo quesito: *La libertà politica, che han diritto di godere gli addetti ai pubblici servizi, può estendersi fino ad azioni tendenti alla mutazione della forma di governo e al dissolvimento della civile società?* . . . . . » 122

MARIANO GEMMELLARO

IL "TRIAS" DEI DINTORNI DI PALERMO

PARTE I.

La Fauna triassica dei calcari delle cave di Bellolampo (Palermo).

INTRODUZIONE

Giovanni Di-Stefano nel 1912, con la sua Monografia dal titolo «*La Dolomia principale dei dintorni di Palermo e di Castellammare del Golfo*» (1) iniziò lo studio di revisione del Trias della Sicilia occidentale. Questo studio si era reso necessario in seguito alle nuove pubblicazioni geologiche e paleontologiche fatte da G. G. Gemmellaro (2) e dallo stesso Di-Stefano (3) posteriormente all'epoca di pubblicazione della Carta Geologica di Sicilia e della nota Memoria descrittiva dovuta a Luigi Baldacci (4).

Il defunto Maestro, nella Introduzione della citata Monografia, così scrisse:

(1) Di-Stefano G. — *La Dolomia principale dei dintorni di Palermo e di Castellammare del Golfo (Trapani)* — Palaeont. It., vol. XVIII, pag. 57-104, tav. VIII-XVII, Pisa 1912.

(2) Gemmellaro G. G. — *I cefalopodi del Trias superiore della Regione occidentale di Sicilia*, Giorn. di Sc. Nat. ed Ec. di Palermo, vol. XXIV, Palermo, 1904.

(3) Di-Stefano G. — *I pretesi grandi fenomeni di carreggiamento in Sicilia*, Rend. R. Acc. d. Lincei, cl. sc. fis., mat. e nat., vol. XVI, 1° sem., serie 5ª, Roma, 1907.

(4) Baldacci L. — *Descrizione geologica dell'Isola di Sicilia*, Roma, 1886.

« Le conclusioni che derivano da questo studio e la descrizione geolo-
« gica della formazione saranno pubblicate per esteso in un prossimo scritto;
« esse non possono separarsi da quelle relative ad altri gruppi di strati
« triassici che sono in relazione con la *Dolomia principale*, in buona parte
« ad essa sottostanti e già riferiti rispettivamente al Trias, al Lias inferiore
« (*Calcari con Rhynchonellina*), al Titonico e all' Eocene. Ognuno di questi
« gruppi ha bisogno di illustrazioni che non possono essere tutte contenute
« nella presente monografia ».

L'Autore pertanto si limitò a dare un breve riassunto delle conclusioni stratigrafiche e paleontologiche alle quali fu condotto dall'esame delle dolomie più elevate dei dintorni di Palermo, Monreale, Parco, Montelepre, Torretta, Carini, Castellammare del Golfo e S. Vito Lo Capo. Egli riferì alla parte superiore della *Dolomia principale* (*Norico* nel senso di Bittner, *Iuvavico* in quello di Mojsisovics) la dolomia della parte N.-E. del gruppo dei monti di Castellammare del Golfo e di quelli di S. Vito, con *Diploporidae*, *Worth. solitaria* Ben. sp., *Gerv. exilis* Stopp. sp., Megalodonti ed abbondanti esemplari del *Dicerocardium Curionii* Stopp. Riferì poi alla parte inferiore della *Dolomia principale* le dolomie più elevate con calcari dolomitici dei dintorni di Palermo (Sferracavallo, M. Monolfi, M. Cuccio, M. dell'Occhio, S. Martino, Monreale, Pioppo, Piana dei Greci, Parco, M. Grifone etc.), le quali contengono: *Worth. solitaria* Ben. sp., *Gerv. exilis* Stopp. sp., *Trigonodus rablensis* Gredl. sp,, *Halorella pedata* Bronn. sp., *Hal. amphitoma* Bronn. sp., etc.

Dal 1912 in poi, il Maestro dedicò la parte migliore della sua attività scientifica alla continuazione dell'iniziato ciclo di studi; ed io ebbi ventura di essere uno dei più assidui e devoti suoi compagni nelle escursioni geologiche e negli studi di laboratorio. Di parte della Fauna dei calcari, spesso marmorei, di Bellolampo (Billiemi), ritenuta una volta titonica, riconosciuta doi triassica da G. G. Gemmellaro (1), egli avea fatto eseguire alcune illu-

---

(1) GEMMELLARO G. G. — *Studi pal. sulla Fauna del calc. a Ter. Ianitor d. N. Sicilia*, Giorn. Sc. Nat. ed Ec. di Palermo, 1868-76.

GEMMELLARO G. G. — *I cefalopodi del Trias superiore d. Regione occidentale di Sicilia*, Giorn. Sc. Nat. ed Ec. di Palermo, vol. XXIV, Palermo, 1904.

strazioni mirabili; molte fotografie e preparazioni di fossili avevo eseguito io stesso per lui. Alcuni risultati principali delle sue osservazioni, specialmente in rapporto col tentativo di applicazione della teoria dei carreggiamenti ai monti di Sicilia, fatto da Lugeon e Argand (1), erano state dal Di Stefano comunicati alla R. Accademia delle Scienze, Lettere e Belle Arti di Palermo (2), quando, repentina, la morte lo incolse il mattino del 3 Gennaio del 1918, troncando la sua vita che fu esempio di virtù, di sapienza e di rara modestia!

Commemorando il Defunto nella Seduta della Società di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo del tre Febbraio 1918 (3), a proposito dei suoi studi sul Trias siciliano, io dissi:

« Di tale studio magistrale non rimangono che illustrazioni ed anche esse « non compiute. Sarà prova di devozione alla memoria dello Estinto tentare « di ripigliare l'importante argomento e compiere col tempo la grande opera « iniziata ».

Ed oggi io sciolgo il voto, seguendo nel mio lavoro le direttive indicate dal Maestro, a sua volta discepolo diletto di G. G. Gemmellaro, e facendo tesoro di quanto potei apprendere dalla sua viva voce, in dieci anni di lavoro comune e di affettuosa dimestichezza.

*
* *

Questa mia prima Monografia è destinata ad illustrare la Fauna triassica dei calcari delle cave di Bellolampo (Billiemi), presso Palermo.

---

(1) Lugeon M. et Argand E. — *Sur de grands phénomènes de charriage en Sicile*, Comptes rend. d. l'Ac. d. Sc., t. CXXLII, 23 avril, 1906; *Sur la grande nappe de recouvrement de la Sicile*, Ibid., 30 avril, 1906; *La racine de la nappe sicilienne et l'arc de charriage de la Calabrie*, Ibid., 14 mai, Paris, 1906.

(2) Di-Stefano G. — *Nuovi studi sul periodo Triassico della Sicilia occidentale in relazione alla teoria dei grandi carreggiamenti*, Boll. R. Acc. di Sc. Lett. e Belle Arti, fasc. I, seduta del 28 Gennaio 1917, Palermo, 1917.

(3) Gemmellaro M. — *Commemorazione di Giovanni Di-Stefano* (3 Febbraio 1918), Giorn. Sc. Nat. ed Ec. di Palermo, vol. XXXII, Palermo, 1918-1920.

Dei Cefalopodi, già descritti da mio Padre (1), ho creduto utile di dare una revisione; segue lo studio dei Gasteropodi, dei Lamellibranchi e dei Brachiopodi. Le considerazioni sulla precisa età della Fauna chiuderanno il lavoro.

Una seconda Memoria servirà ad illustrare la Fauna del calcare dolomitico della Serra di Monte Cuccio (calcare con *Rhynchonellina*), ricchissimo di brachiopodi, nonchè quelle degli altri sedimenti analoghi dei dintorni di Palermo (M. Gibilforni, Costa della Castellana, R. Borsellino, M. Pellegrino, etc.) ed a stabilire paleontologicamente la loro posizione cronologica.

Una speciale Monografia geologica, prenderà infine in esame l'intera formazione triassica dei dintorni di Palermo e ne studierà i principali problemi stratigrafici e tettonici.

Io spero di portare così un buon contributo alla conoscenza del Trias della Sicilia occidentale, guidato dalle magistrali Opere di G. G. Gemmellaro e di G. Di-Stefano, nonchè agevolato dalla abbondanza dei fossili ed ancor più dal fatto che nei Monti di Palermo, l'alta Serie triassica è rappresentata da gruppi di strati i quali si susseguono normalmente in una regione relativamente ristretta, presentando così un quadro sintetico che può agevolmente esser messo in confronto con i risultati stratigrafici stabiliti dai Geologi alpini.

*
* *

Nell'attesa di assolvere intero l'arduo compito al quale mi sono accinto, credo utile di pubblicare in questo scritto un riassunto di parte delle principali conclusioni alle quali mi han condotto gli studi paleontologici e geologici fino ad oggi eseguiti:

1. I calcari, spesso marmorei, delle cave di Bellolampo (Billiemi) sono triassici, come fu riconoscinto a suo tempo (1904) da G. G. Gemmellaro, il

---

(1) GEMMELLARO G. G. — *I cefalopodi del Trias superiore etc.*, Ibidem, pag. VI-VII, Palermo. 1904.

quale prima (1868 - 75) li aveva ritenuti titonici. La Fauna che essi contengono ha analogia con le Faune del Piano di Esino, nelle Prealpi Lombarde e della Marmolata, nelle Alpi Dolomitiche, presentando però rapporti notevolissimi con quelle di più giovani sedimenti triassici.

2. I detti calcari marmorei delle cave di Bellolampo non si trovano in posizione anormale rispetto alle altre rocce triassiche della Serra di Monte Cuccio (calcari dolomitici con *Rhynchonellina*); del Piano della Montagna (scisti marnosi con arenarie); della vetta di Monte Cuccio (dolomie). Essi formano il nucleo di una grande cupola costituita dalla intera formazione triassica, qua e là ricoperta da lembi giurassici e cretacei.

3. I calcari dolomitici con *Rhynchonellina* della Serra di Monte Cuccio e quelli analoghi di Monte Gibilforni, della Costa della Castellana e della R. Borsellino, riposano normalmente sui calcari marmorei di Bellolampo. Essi appartengono al Trias e non al Lias inferiore, (come si riteneva fino a pochi anni or sono); la loro età triassica, oltre che dalla posizione stratigrafica, risulta dai caratteri della Fauna che contengono (1).

4. Gli scisti marnosi, nerastri, con arenarie, del Piano della Montagna (Monte Cuccio) appartengono al Trias e non all' Eocene. Essi scendono sul lato orientale del monte e raggiungono a Baida il Passo del Daino, mentre pel versante occidentale arrivano quasi all'abitato di Torretta; formano una striscia, più o meno potente, compresa tra i triassici calcari dolomitici con *Rhynchonellina* della Serra di Monte Cuccio e la sovrastante dolomia della vetta (vedi tav. *A*).

Negli scisti suddetti, nella località indicata, non ho potuto rinvenire fossili; ma la loro posizione stratigrafica è così netta e la loro analogia litologica con gli altri scisti argillosi fossiliferi del Pioppo e del Giacalone nel Palermitano (ritenuti una volta eocenici, poi riconosciuti triassici da G. G.

---

(1) Anche a Monte Pellegrino i *Calcari con Rhynchonellina* occupano una posizione stratigrafica identica a quella accertata a Monte Cuccio e nei Monti di Bellolampo, essendo nettamente sottostanti alla dolomia triassica, compresa tra le regioni Eremita e Pizzo Sella, messa in vista dai recenti lavori della rotabile al Monte.

Gemmellaro e da Giovanni Di-Stefano) è così perfetta, che non lasciano dubbi sulla loro età triassica (1).

Il *Flysch* eocenico, tanto diffuso in Sicilia, con caratteri litologici simili a quelli degli scisti triassici in esame, esiste pure nella Conca di Palermo, ed è anche in qualche luogo fossilifero; ma la carta geologica attribuì ivi ad esso una troppo grande estensione. Questo avvenne perchè allora mancavano gli elementi paleontologici che chiarissero l'età delle formazioni. Solo più tardi fu scoperta quella Fauna di Cefalopodi e di Brachiopodi per mezzo della quale G. G. Gemmellaro e G. Di-Stefano poterono riferire al Trias superiore l'insieme degli strati che si estende a Sud di Monte Meccina, per le Regioni Giacalone, Barone, Pezzenti, Fontana Fredda, Portella della Paglia, Strasatto, Costa di Carpeneto, etc. (2).

La confusione tra *Flysch* eocenico e scisti triassici (difficile essendo la indagine stratigrafica nella maggior parte dei casi) accade facilmente in Sicilia, quando mancano i fossili, data la identità litologica delle formazioni. Sedimenti triassici con caratteri litologici simili a quelli dell'Eocene, e già ad esso riferiti, si presentano, come è noto, oltre che nella Conca d'Oro, nel Gruppo del Monte Iudica (Catania) (3), tra S. Stefano Quisquina e Cammarata, e nella regione Pirrello, alla base della Busambra (4), tra Corleone e il Bosco della Ficuzza.

5. I fatti geologici come sopra accertati, oltre alla loro importanza stratigrafica, hanno un grande interesse dal punto di vista tettonico per

---

(1) Come è noto, (v. Schopen L. *in* Gemmellaro G. G. — *I cefalopodi del Trias superiore etc.*, pag. VIII, 1904) nel Vallone Deri (ex-feudo Votano, presso S. Stefano Quisquina) il torrente mette a nudo delle marne argillose, nerastre, di aspetto simile a quelle di Monte Cuccio, sulle quali si eleva la massa dei calcari triassici con noduli di selce.

(2) Di-Stefano G. — *I pretesi grandi fenomeni di carreggiamento in Sicilia*, Ibidem, pag. 262, Roma, 1907.

(3) Scalia S. — *Il Gruppo del Monte Iudica*, Boll. Soc. Geol. It., vol. XXVIII, fasc. II, Roma, 1909.

(4) Gemmellaro M. — *Contributo alla conoscenza del Titonico inf. di alcune località delle provincie di Palermo e di Girgenti*, Boll. Soc. Sc. Nat. ed Ec. di Palermo, pag. 4, 20 giugno, 1920.

quanto riguarda le relazioni tra le masse mesozoiche della Sicilia e i sedimenti eocenici, integrando, nei luoghi studiati, la dimostrazione già data da Giovanni Di-Stefano sulla inesistenza dei grandi fenomeni di carreggiamento nell'Isola.

Col sicuro riferimento al Trias dei terreni fossiliferi scisto-argillosi che si estendono a S. di Monte Meccina, tra Pioppo e Parco (Gemmellaro G. G., Di-Stefano G.), con le osservazioni esposte dal prof. Di-Stefano nella sua Nota sui carreggiamenti più volte citata, e con la odierna attribuzione al Trias degli scisti marnosi con arenarie del Piano della Montagna e del Passo del Daino (Monte Cuccio), viene definitivamente dimostrato che l'ipotesi dei grandi carreggiamenti la cui applicazione fu tentata dai sig. Lugeon e Argand, non può in alcun modo ammettersi pei monti che circondano la Conca d'Oro.

Istituto Geologico della R. Università di Palermo.

M. Gemmellaro

DESCRIZIONE DELLE SPECIE

MOLLUSCA

CEPHALOPODA

TETRABRANCHIATA

NAUTILOIDEA

Orthoceratidae M. Coy.

Orthoceras Breyn.

Orthoceras Billiemense G. G. Gemm.

1904. — *Orthoceras Billiemense.* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias superiore della Regione occidentale della Sicilia*, pag. 2, tav. I, fig. 8-10.

Nelle collezioni del Museo geologico della Università di Palermo esiste un solo esemplare, quello figurato da mio Padre, dei due della specie, che Egli scrisse di aver avuto in esame.

Come è noto, l'*Orthoceras Billiemense* è una piccola forma la quale soltanto per le modeste dimensioni è stata comparata con l'*Orthoceras Sandligense* Mojs. e con l' *Orth. celticum* Mojs., poichè ne differisce molto per la differente ornamentazione e per la maggiore altezza delle camere.

Esemplari : N. 1.

Orthoceras cfr. politum Klipst.

1843. — *Orthoceras politum* Klipst. — Klipstein A., *Beiträge zur geol. Kenntniss. d. östlichen Alpen*, pag. 144, tav. IX, fig. 6.

1882. — » » Klipst. — Mojsisovics E., *Die Cephal. d. medit. Trias-Provinz*, pag. 293, tav. XCII, fig. 13, 14, XCIII, fig. 7, 8 (*cum syn.*).

1899. — *Orthoceras politum* Klipst. — Tommasi A., *La fauna dei calcari del M. Clapsavon*, pag. 16, tav, II, fig. 2, 2 a.

1904. — » cfr. *dubium* G. G. Gemm. *non* v. Hauer (*pars*) — Gemmellaro G. G., *op. cit.*, pag. 4.

Gli esemplari determinati da G. G. Gemmellaro come *Orthoceras* cfr. *dubium* v. Hauer, furono rinvenuti: alcuni nei calcari con noduli di selce della contrada Madonna del Balzo, nei dintorni di Bisacquino; altri nei calcari marmorei di Billiemi (Cave di Bellolampo), presso Palermo.

Riprendendo in esame il materiale studiato, ho potuto osservare che, mentre gli esemplari di Bisacquino corrispondono in certo modo alle caratteristiche della specie di Hauer, quelli di Bellolampo ne differiscono invece per avere un minore angolo di divergenza e la distanza dei setti molto maggiore ed ineguale.

Questi caratteri piuttosto che allo *Orth. dubium* avvicinano gli esemplari di Billiemi allo *Orth. politum* Klipst., col quale però non ho sicurezza di poterli unire, mancando nei miei fossili, i quali sono molto sciupati, la possibilità di studiare i caratteri esterni.

Esemplari: N. 1; parecchi frammenti.

Orthoceras salinarium Hauer.

1846. — *Orthoceras salinarium* Hauer — v. Hauer F., *Die Cephalopoden des Salzkammergutes*, pag. 42, tav. XI, fig. 6-8.

1904. — » » Hauer — Gemmellaro G. G., *op. cit.*, pag. 5, tav. I, fig. 2-4 (*cum syn.*).

Gli esemplari rinvenuti in Sicilia, nelle cave di Bellolampo, confrontano in tutti i loro caratteri essenziali con la specie di Hauer. Mio Padre, illustrandoli, ha mostrato la loro identità coi tipi di Hallstatt.

Esemplari: N. 2.

Orthoceras cfr. campanile Mojs.

1882. — *Orthoceras campanile* Mojs. — Mojsisovics E., *Die Cephalopoden der medit. Trias-Provinz*, pag. 291, tav. XCIII, fig. 1-4, 11.

1899. — » » Mojs. — Tommasi A., *La fauna del calcare del M. Clapsavon*, pag. 16, tav. II, fig. 1-1 a (*cum. syn.*).

G. G. Gemmellaro, in Nota, a pag. 6 della sua Monografia sui cefalopodi del Trias superiore della Regione occidentale della Sicilia, accennò a due forme di *Orthoceras* del calcare ceruleo di Billiemi (Bellolampo), che non determinò specificamente per il loro stato di cattiva conservazione. Ho rintracciato nelle Collezioni del Museo di Palermo gli esemplari corrispondenti alle sommarie descrizioni di mio Padre, ed insieme ad essi ho trovato alcuni frammenti che identificherei senz'altro con lo *Orthoceras campanile* Mojs., se avessi potuto disporre di materiale completo.

Sono forme lisce, longicone, a sifone centrale, nelle quali la distanza dei setti è minore del diametro delle logge. Questo carattere è più evidente nei grossi esemplari.

Esemplari: N. 2; parecchi frammenti.

Nautilidae Owen.

Paranautilus Mojs.

Paranautilus siculus G. G. Gemm.

1868-76. — *Nautilus siculus* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi paleontologici sulla Fauna del calcare a Terebratula Ianitor del N. di Sicilia*, p. I, pag. 23, tav. III, pag. 12-14.

1904. — *Paranautilus* » G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias superiore* etc., pag. 6.

Questa specie distinta fu illustrata da G. G. Gemmellaro (1868-76) come appartenente al Titonico dei Monti di Billiemi, presso Palermo.

In seguito, accertatosi il suo ritrovamento nelle cave di Bellolampo, si potè stabilire l'età triassica della forma, che venne compresa da mio Padre (1904) tra i cefalopodi descritti nella sua Monografia sul Trias, come sopra è indicato.

Come già ebbe a notare G. G. Gemmellaro, il *Nautilus siculus* non ha relazione con alcuna delle forme neogiurassiche. La specie deve mettersi in rapporto col triassico *Paranautilus Simonyi* v. Hauer sp. (1) per la estrema ristrettezza dell'ombellico, per avere il contorno ventrale arrotondato e per l'andamento dei setti. Però si distingue agevolmente da questa forma per essere molto più compressa sui fianchi, come si osserva in tutti gli esemplari studiati.

Esemplari: N. 6.

Choristoceratidae Hyatt.

Rhabdoceras Hauer.

Rhabdoceras Suessi Hauer.

1860. — *Rhabdoceras Suessi* Hauer Fr., *Nachträge zur Kentniss der Cephalopoden-Fauna der Hallstätter Schichten*, pag. 13, tav. II, fig. 9-16.

1893. — » » Hauer — Mojsisovics E., *Das Gebirge um Hallstatt*, II, pag. 571, tav. CXXXIII, fig. 10-17.

---

(1) Hauer Fr. — *Neue Cephalopoden v. Hallstatt u. Aussee*, Haidinger's Abhand. III, pag. 5, tav. I, fig. 12-14, 1849.

Mojsisovics E. — *Das Gebirge um Hallstatt*, Supplement — Heft, pag. 207, tav. I, fig. 2-3, 1902.

1904. — *Rhabdoceras Suessi* Hauer — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias* etc., pag. 76, tav. XVIII, fig. 45, 46.

Gli esemplari illustrati da G. G. Gemmellaro confrontano in tutto con i tipi figurati da Hauer e da Mojsisovics.

Le forme di Bellolampo per le loro piccole dimensioni sono specialmente simili allo esemplare figurato da Mojsisovics a tav. CXXXIII, fig. 15 della sua Opera: *Das Gebirge um Hallstatt.*

Esemplari: N. 2.

Arcestidae Hyatt.

Arcestes Suess.

Arcestes sicanus G. G. Gemm.

1904. — *Arcestes sicanus* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias* etc., pag. 255, tav. II, fig. 3-7.

Questa bella specie, abbondante nei calcari di Bellolampo, appartiene evidentemente al gruppo degli *Intuslabiati* di Mojsisovics.

G. G. Gemmellaro ha messo in rilievo i rapporti e le differenze tra la specie siciliana e lo *Arcestes oligosarcus* Mojs. (1).

Stenarcestes Mojs.

Stenarcestes sp. aff. **Sten. planus** Mojs.

1904. — *Arcestes* (*Stenarcestes*) f. ind. *ex aff. Sten. plani* Mojs. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias* etc., pag. 263, tav. III, fig. 11, 12.

---

(1) Mojsisovics E. — *Das Gebirge um Hallstatt*, I, pag. 115, tav. XLIV, fig. 1-6; tav. LIII, fig. 3, 1873.

Questa forma appartiene al gruppo dei *Subumbilicati* di Mojsisovics. L'illustre Autore, il quale ebbe in esame gli esemplari siciliani (v. G. G. Gemmellaro, *op. cit.*, pag. 263), la giudicò molto vicina al suo *Stenarcestes planus* (1).

Esemplari: N. 1; alcuni frammenti.

Cladiscitidae Mojs.

Cladiscites Mojs.

Cladiscites cfr. neortus Mojs (?)

1873. — *Arcestes neortus* Mojs. — Mojsisovics E., *Das Gebirge um Hallstatt*, I, pag. 78, tav. XXX, fig. 2, tav. XXXII, fig. 7.

1902. — *Cladiscites* » Mojs. — Mojsisovics E., *op. cit.*, Supplement-Heft, pag. 281.

1904. — » cfr. *neortus* Mojs. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias* etc., pag. 277, tav. III, fig. 15-18.

G. G. Gemmellaro mise in confronto i fossili in esame con un esemplare *Cladiscites neortus* Mojs., di Someraukogel, avuto in comunicazione, e ne rilevò le differenze. Non determinò specificatamente le forme siciliane, non essendo in esse ben visibile la linea lobale.

Riprendendo in esame gli esemplari di Bellolampo, ho notato che essi, per la forma e per la ornamentazione, meglio che al *Cladiscites neortus*, si avvicinano al *Procladiscites Griesbachi* Mois., quale è illustrato dal detto Autore a pag. 172, tav. XLVIII, fig. 3-4 della sua Monografia: *Die Cephalopoden der Mediterranen Trias-Provinz*. Essendo però oscuri i caratteri della linea lobale, non credo prudente mutare la determinazione di mio Padre che, pertanto, noto con dubbio.

Esemplari: N. 2 e alcuni frammenti.

---

(1) Mojsisovics E. — *Op. cit.*, I, pag. 146, tav. LXVIII, fig. 5-6, 1873.

Pinacoceratidae Mojs.

Placites Mojs.

Placites Baidaensis G. G. Gemm.

1868-76. — *Oppelia Baidaensis* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi paleontologici sulla Fauna del calcare a Terebratula Ianitor* etc., p. I, pag. 36, tav. IX, fig. 3-4.

1904. — *Placites* » G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias superiore* etc., pag. 281, tav. II, fig. 19-24.

Questa specie dei Monti di Billiemi (Bellolampo), fu fondata nel 1868-76 da G. G. Gemmellaro, e ritenuta titonica.

Ritrovata in seguito, ed abbondante, nelle cave del calcare triassico della stessa regione, fu compresa da mio Padre nella sua Monografia: *I Cefalopodi del Trias superiore* etc., e fu di nuovo e meglio figurata.

Come è noto, la specie in esame è affine al *Placites subsymetricus* Mojs. (1) per la forma della sua sezione e per la configurazione generale della linea lobale, mentre richiama il *Placites myophorus* Mojs (2), soltanto per la ornamentazione.

Esemplari: N. 24.

---

(1) Mojsisovics E. — *Gebirge um Halstatt*, I, pag. 56, tav. XXII, fig. 3, 1873.

(2) Mojsisovics E. — *Op. cit.*, I, pag. 54, tav. XXII, fig. 7-10, 1873.

Megaphyllitidae Mojs.

Megaphyllites Mojs.

Megaphyllites insectus Mojs (?).

1873. — *Pinacoceras insectum* Mojs. — Mojsisovics E., *Das Gebirge um Hallstatt*, I, pag. 44, tav. XX, fig. 1-7.

1882. — *Megaphyllites insectus* Mojs. — Mojsisovics E., *Die Cephalopoden der Mediterranen Trias-Provinz*, pag. 191.

1904. — » » Mojs. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias* etc., pag. 292, tav. II, fig. 16-18 (*cum syn.*).

Gli esemplari riferiti a questa specie sono abbondanti nei calcari di Bellolampo. Mio Padre, incerto nella determinazione di essi, ne inviò alcuni al Mojsisovics, il quale li attribuì al suo *Megaphyllites insectus*.

Un attento esame del copioso materiale oggi esistente nel Museo di Palermo, in confronto con le figure e con le descrizioni date dal Mojsisovics per le sue specie: *Megaphyllites insectus*, *Meg. humilis*, *Meg. sandalinus*, *Meg. obolus*, e forme affini, mi ha convinto che è molto difficile distinguere tra di loro le specie istituite dall'Autore.

Fra gli esemplari siciliani io ho trovato *Megaphyllites* che possono essere riferiti all'una o all'altra delle specie fondate dal Mojsisovics.

Pertanto, pur mantenendo la determinazione fatta dall'autorevole paleontologo, la noto con dubbio.

Esemplari: N. 20.

Phylloceratidae Zitt.

Rhacophyllites Zitt.

Rhacophyllites Billiemensis G. G. Gemm.

1904. — *Rhacophyllites Billiemensis* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *I Cefalopodi del Trias* etc., pag. 294, tav. II, fig. 13-15, tav. XI, fig. 16 e tav. XXIII, fig. 6.

Questa specie è abbondante nel calcare delle cave di Bellolampo. Essa fu diligentemente illustrata da G. G. Gemmellaro, il quale ne fece rilevare i rapporti e le differenze con le forme più vicine: *Rhacophyllites debilis* Hauer; *Rhac. neojurensis* Quenst.; *Rhac. Zitteli* Mojs. e *Rhac. occultus* Mojs (1).

Esemplari: N. 12; alcuni frammenti.

GASTROPODA

PROSOBRANCHIA

ASPIDOBRANCHINA

Pleurotomariidae d'Orb.

Worthenia Koninck *(em.* Kittl).

Worthenia coronata Münst. sp.

(Tav. I, fig. 1)

1841. — *Pleurotomaria coronata* Münst. — Münster G., *Beiträge IV,* pag. 109, tav. XI, fig. 26.

1868-76. — » *papillosa* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. Ianitor del N. di Sicilia,* p. II, pag. 75, tav. XIII, fig. 16-18.

1891. — *Worthenia coronata* Münst. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian,* I, pag. 19, tav. II, fig. 3-11 (*cum syn.*).

1895. — » » Münst. sp. — Böhm I., *Die Gastropoden d. Marmolatakalke,* pag. 215, tav. IX, fig. 18.

---

(1) Mojsisovics E. — *Das Gebirge um Hallstatt,* Supplement-Heft, pag. 318-320, 1902.

1899. — *Worthenia coronata* Münst. — sp. — Kittl E., *Die Gastropoden d. Esinokalke*, pag. 10.

1905. — » » Münst. sp. — Blaschke F., *Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe der Seiseralpe*, pag. 179.

Non ho dubbio nel riferire alla nota specie di Münster, gli esemplari, creduti allora titonici, descritti da G. G. Gemmellaro sotto il nome di *Pleurotomaria papillosa* G. G. Gemm.

I molti individui della specie, rinvenuti nelle cave di Bellolampo, mostrano una spiccata variabilità di ornamentazione da conchiglia a conchiglia, come è dimostrato dalle figure pubblicate a suo tempo da mio Padre e da quella che io dò in questo scritto.

Può dirsi che gli esemplari siciliani sono meno spiccatamente ornati delle forme alpine e che le loro dimensioni sono generalmente maggiori. Per quest'ultimo carattere le *Worthenia coronata* di Bellolampo richiamano la *Worthenia magna* I. Bohm, della Marmolata (1).

Data la variabilità della *Worthenia coronata* Münst., a me sembra, d'accordo col Blaschke, che sia giusto astenersi dallo attribuire i vari esemplari a numerose varietà (come ha proposto Kittl nel suo studio sui gasteropodi di S. Cassiano), le quali non avrebbero valore zoologico.

Esemplari: N. 6; molti frammenti.

Gosseletina Bayle (*em.* Kittl).

Gosseletina Zitteli G. G. Gemm. sp.

1868 - 76. — *Pleurotomaria Zitteli* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. Ianitor del N. di Sicilia*, p. II, pag. 75, tav. XIII, fig. 12 - 15.

---

(1) Böhm I. — *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 216, tav. IX, fig. 35, 1895.

Questa specie distinta, ritenuta allora titonica da G. G. Gemmellaro, fu dallo Autore egregiamente illustrata nella Monografia sulla Fauna del calcare a *T. Ianitor* di Sicilia; non credo quindi che sia il caso di riprodurne la descrizione e le figure.

Ritengo che la forma in esame, tra le *Pleurotomariidae*, debba riferirsi al genere *Gosseletina*, tanto per la forma della sua conchiglia, quanto per la posizione della fascetta del seno.

Come è noto, i più recenti autori hanno riservato il nome di *Gosseletina* ai tipi di forma globulare, non ammettendo troppa importanza ai caratteri dell' ombellico messi in rilievo dal De Koninck, autore del genere *Gosseletia* (1), mutato poi in *Gosseletina* dal Bayle (2),

Esemplari: N. 1.

Gosseletina cancellata G. G. Gemm. sp.

1868 - 76. — *Stomatia cancellata* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. Ianitor* etc., p. II, pag. 76, tav. XIII, fig. 19 - 20.

Questa specie fu istituita da mio Padre, il quale la ritenne titonica. Più tardi, il rinvenimento di altri esemplari nelle cave di Bellolampo rese manifesta la sua età triassica; la sua appartenenza alle *Pleurotomariidae* è provata dalla presenza della fascia del seno, non visibile nell' unico esemplare illustrato da G. G. Gemmellaro.

La specie in esame deve attribuirsi alle *Gosseletina* Bayle, per la sua forma subsferica, per la sua spira bassa ed ottusa e per i suoi giri convessi che avvolgono largamente i precedenti.

L'apertura è rotonda, la columella è callosa, l'ombellico è chiuso; la fascia del seno occupa la regione apicale dei giri.

---

(1) De Koninck L. — *Calc. carb. de la Belgique*, III, pag. 28, 1883.

(2) Kittl E. — *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, I, pag. 205, 1891.

Gli ornamenti consistono in leggiere costole spirali che vengono intersecate da strie flessuose che danno un aspetto irregolarmente cancellato alla superficie della conchiglia.

Questa specie può mettersi in rapporto con la *Gosseletina Fuchsi* Kittl, di San Cassiano (1) dalla quale però si distingue per la forma più depressa, per il maggior sviluppo dell'ultimo giro e per la ornamentazione cancellata.

Esemplari: N. 3.

Gosseletina minuta n. sp.

(Tav. I, fig. 2, 3).

Conchiglia di piccole dimensioni, non ombellicata, subsferica, con spira bassa ed ottusa, composta quasi per intero dall'ultimo giro che avvolge largamente gli anfratti precedenti. La sutura è netta e bene impressa.

La fascetta del seno è stretta ed occupa la regione apicale dei giri.

L'apertura è rotonda; il labbro esterno è spesso ed arrotondato, quello interno è calloso e si piega sulla regione columellare.

La ornamentazione è data dalle evidenti strie di accrescimento, interrotte nel loro regolare andamento da un tratto concavo sulla fascetta del seno.

Tra le *Gosseletina*, questa in esame ha rapporti con la *Gosseletina Calypso* Laube sp. (2) dalla quale però si distingue per la mancanza dell' ombelico, e della striatura spirale; inoltre la forma siciliana è più globosa e non conica, come la specie di S. Cassiano.

Esemplari: N. 1.

---

(1) Kittl E. — *Op. cit.*, I, pag. 41, tav. I, fig. 22, 1894.

(2) Laube G. — *Fauna von St. Cassian*, III, pag. 58, tav. XXVIII, fig. 2, 1868.
Kittl E. — *Op. cit.*, 1, pag. 41, tav. I, fig. 18, 1894.

Trochidae Ad. (1)

Ziziphinus Gray.

Ziziphinus Cocchii G. G. Gemm. sp.

(Tav. I, fig. 4)

1868 - 76 — *Trochus Cocchii* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. lanitor* etc., p. II, pag. 82 tav. XIV, fig. 16, 17.

Questa specie, ritenuta titonica, fu ampiamente descritta e bene illustrata da G. G. Gemmellaro. Io qui figuro un bello esemplare rinvenuto nelle cave di calcare marmoreo di Bellolampo.

È una conchiglia di medie dimensioni e, tra le specie triassiche congeneri, può mettersi in relazione col *Ziziphinus semipunctatus* Münst. sp. di San Cassiano (2) dal quale però si distingue, oltre che per le maggiori dimensioni, per la diversa ornamentazione e per la minore angolosità dell'ultimo giro.

Esemplari : N. 2.

---

(1) Oltre alla specie qui descritta, mio Padre, nella sua Opera sopracitata, illustrò come titoniche, provenienti dalla R.ne Billiemi (Bellolampo) tre nuove forme di *Trochus (Tr. Beneckei; Tr. Massalongoi; Tr. Recuperoi*). Esprimo il dubbio che anche queste specie, rinvenute a Billiemi (Bellolampo), possano essere triassiche.

Lo stesso dubbio debbo manifestare per la bella conchiglia descritta da G. G. Gemmellaro *(op. cit.*, II, pag. 78, tav. XIV, fig. 10 - 11) col nome di *Turbo Lorioli*, nonchè pel *Trochus billiemensis* Distef., illustrato dall'Autore nella sua Nota dal titolo : *Nuovi gasteropodi titonici* (pag. 11, tav. II, fig. 17) Nat. Sic., Palermo, 1882.

(2) Kittl E. — *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian* etc., I, pag. 251, tav. VII, fig. 6 - 11, 1894.

Neritopsidae Fischer

Neritopsis Grat.

Neritopsis compressa (Klipst.) Hörnes.

(Tav. I, fig. 5, 6)

1855. — *Neritopsis compressa* Klipst. — Hörnes M., *Ueber die Gastropoden und Acephalen der Hallstätter Schichten*, pag. 41, tav. II, fig. 9 a, b.

1896. — » » Hörnes *non* Klipstein — Koken E., *Die Gastropoden der Trias um Hallstatt*, Iahrb. d. K. K. geol. R. A., pag. 103.

1897. — » » Hörnes *non* Klipstein — Koken E., *Die Gastropoden der Trias um Hallstatt*, Abhand. d. K. K. geol. R. A., pag. 72, tav. XII, 3-4.

1897. — » *gibbosa* Kok. — Koken E., *Op. cit.*, pag. 73, tav. XII, fig. 2.

L'esemplare siciliano corrisponde in tutto alle descrizioni ed alle figure di Hörnes e di Koken. Quest'ultimo Autore ha g ustamente messo in rilievo sui fossili di Hallstatt, la variabilità di ornamentazione della specie, separandone due varietà: (*var. filigrana; var. transversa*). In conseguenza della constatazione di tale variabilità, fatta dallo stesso Koken, io non credo che la *Neritopsis gibbosa* Koken, principalmente distinta per la ornamentazione a grosse costole trasversali, sia una buona specie. Essa può, a parer mio, considerarsi al massimo, come altra varietà della specie in esame.

Neritopsis corrugosa G. G. Gemm.

1868-76. — *Neritopsis corrugosa* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. Ianitor* etc., p. II, pag. 60, tav. XI, fig. 6, 7.

Questa specie, illustrata come titonica da G. G. Gemmellaro, fu rinvenuta nelle cave di Billiemi (Bellolampo).

Essa ha rapporti con la coeva *Neritopsis compressa* Hörn., ma non può confondersi con questa, avendo la spira molto meno ottusa, l'apice appuntito e le suture meno impresse. Ha, inoltre, l'apertura relativamente più grande con margine columellare largo, calloso e concavo, molto più di quanto si osserva nella specie di Hörnes.

Non ho creduto necessario riprodurre le figure di G. G. Gemmellaro, le quali sono fedelmente eseguite; il semplice confronto tra di esse e quelle della *Neritopsis compressa*, che io dò in questo scritto, basta a far riconoscere la spiccata differenza tra le due specie.

Esemplari: N. 3.

Naticella Münst.

Naticella striato - costata Münst.

(Tav. I, fig. 7, 8).

1841. — *Naticella striato - costata* Münst. — Münster G., *Beiträge*, IV, pag. 101, tav. X, fig. 15.

1849. — *Turbo striato - costatus* d'Orb.—d'Orbigny A., *Prodrome*, I, pag. 191.

1852. — *Naticella striato - costata* Münst.—Giebel C., *Deutschl. Petref.*, pag. 549.

1868. — *Natica striato - costata* Münst. — Laube G., *Fauna von St. Cassian*, III, pag. 14, tav. XXII, fig. 9.

1868 - 76. — *Neritopsis elegans* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor d. N. di Sicilia*, p. II, pag. 61, tav. X, fig. 17, 18.

1892. — *Naticella striato - costata* Münst.—Kittl E., *Die Gastropoden der Schichten von S. Cassian*, II, pag. 133, tav. fig. 24, tav. IX, fig. 25-27.

1895. — » » Münst.—Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 253, tav. X, fig. 9.

1899. — *Naticella striato - costata* Münst. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 83.

Conchiglia subglobosa, trasversalmente allungata, composta di giri convessi rapidamente crescenti, separati da impresse e distinte suture.

L'ultimo giro, grandissimo, forma quasi la intera conchiglia.

L'apertura ha forma subcircolare, leggermente angolosa indietro. Il labbro interno è un pò ispessito, quello esterno è sottile; l'ombellico è quasi completamente chiuso.

La superficie è ornata da poche, ma forti e rilevate costole trasversali con sezione variabile e subangolosa, tra le quali si osservano delle strie finissime. Sopra alcuna delle costole trasversali si vede, a volte, una leggerissima striatura.

Gli esemplari siciliani confrontano bene con la specie di Münster; essi, come è noto, furono ritenuti titonici da G. G. Gemmellaro, il quale li descrisse sotto il nome di *Neritopsis elegans*.

La *Naticella striato - costata* Münst., come è stato rilevato dagli Autori, è una specie molto variabile, sia nella forma della conchiglia e delle costole sia nel numero di quest'ultime, sia nella maggiore o minore apertura dello ombellico.

Per queste ragioni a me sembra che la *Naticella I. Böhmi* Häb. (1) debba rientrare nella specie in esame.

La *Naticella striato-costata* Münst. ha relazioni con la *Naticella Blaschkei* Häb. (2), ma si allontana da questa distinta specie per la maggiore altezza dell'ultimo giro e per avere, tra le costole trasversali rilevate, soltanto delle strie, mentre nella specie di Häberle si osservano, ivi, delle vere costole secondarie.

Quest'ultimo carattere si rileva bene anche nella figura del Blaschke

---

(1) Häberle D. — *Op. cit.*, pag. 328, tav. II, fig. 23 a, b 24, 1908.

(2) Häberle D. — *Op. cit.*, pag. 472, tav. II, fig. 25 - 27.

della sua *Naticella* cfr. *striato-costata* Münst. (3) che, come è noto. fu compresa da Häberle nella sua nuova specie.

Esemplari: N. 2 e alcuni frammenti.

Naticella planicosta n. sp.

(Tav. I, fig. 9, 10).

Conchiglia subglobosa un pò più larga che alta. Spira cortissima, costituita da tre giri rapidamente crescenti, di cui l'ultimo, grande, è ventricoso; la sutura è distinta, ma poco profonda.

L'apertura è rotonda, leggermente ristretta indietro; il labbro esterno è arcuato e sottile, quello interno appare leggermente ispessito e arrotondato al margine. L'ombellico è chiuso.

La superficie è ornata da cinque costole larghe e appiattite, le quali fanno rilievo soltanto sul lato anteriore, talchè il giro appare formato da vari segmenti, l'uno sull'altro embricato.

Inoltre, tanto sulle appiattite costole, quanto sulla restante superficie, si notano finissime strie, delle quali alcune si riuniscono a fascetti.

La nuova specie, tra le triassiche congeneri, ha rapporti maggiori con la *Naticella striato-costata* Münst. sp., dalla quale si distingue per la forma più globosa, per il minor numero delle costole e per la differenza spiccata nella forma di esse, che sono basse ed embricate e non rilevate, come si osservano nella specie del Münster.

Ha pure rapporti con la *Naticella Blaschkei* Häb., ma se ne allontana mancando delle costole secondarie trasversali, le quali, in questa specie, sono evidenti tra le costole principali.

Esemplari: N. 1 e alcuni frammenti.

---

(3) Blaschke F. — *Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe*, pag. 190, tav. XIX, fig. 26, 1905.

Naticopsidae Fischer.

Naticopsis M. Coy.

Naticopsis Moroi G. G. Gemm. sp.

(Tav. I, fig. 11).

1868-76. — *Natica Moroi* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor* etc., p. II, pag. 51, tav. IX, fig. 1, 2.

Conchiglia grande, di forma trasversalmente ovale, composta da giri convessi, rapidamente crescenti.

La spira è acuta e sporgente; la sutura è nettamente impressa; l'ultimo giro è grande e ventricoso.

L'apertura ha forma ovale, arrotondatà e mostra una stretta ed appiattita incrostazione callosa sul lato columellare. Questa callosità si allarga indietro, raggiungendo il margine posteriore del labbro esterno, il quale accenna ivi una leggiera doccia.

La conchiglia è coperta da forti ed ineguali strie di accrescimento, le quali spesso, aggruppandosi in fasci, divengono pliciformi.

Una bella ornamentazione spirale è poi data da leggiere ma regolari costole, che si estendono sopra la superficie.

Ho figurato di nuovo la specie già illustrata da mio Padre, per mettere in evidenza la presenza delle costole spirali sulla superficie della sua conchiglia.

Questa ornamentazione vale a distinguere la forma studiata dalla vicina *Naticopsis obvallata* Koken, di Hallstatt (1) la quale mostra i suoi giri ornati soltanto da forti ed ineguali strie di accrescimento.

Esemplari : N. 1.

---

(1) Koken E. — *Op. cit.*, pag. 70, tav. XII, fig. 5-8, 1897.

Hologyridae Kittl.

Come è noto, il Kittl (1) ha riunito nella Famiglia delle *Hologyridae* quelle tra le *Naticopsis* che non mostrano riassorbimento interno della conchiglia o raramente manifestano una fossetta o solco di riassorbimento anteriore, sotto il labbro interno; comprendendo nella detta Famiglia i seguenti Generi: *Dicosmos*, *Fedaiella*, *Marmolatella*, *Planospirina* ed *Hologyra*.

Non tutti i più recenti Autori (2) hanno seguito la classificazione di cui sopra, tutti però sono concordi col Kittl nel ritenere che, in ogni caso, deve essere mantenuto il Genere *Dicosmos*, fondato dal Canavari nel 1890 (3), benchè esso Genere sia caratterizzato in modo insufficiente, sopra caratteri comuni con altri Naticopsidi, oppure sopra caratteri caduchi.

Conseguentemente a tal modo di vedere, il Kittl nel 1899 ha creduto di dover pubblicare una nuova diagnosi del Genere *Dicosmos* Can., mettendo in evidenza come sue caratteristiche: l'ottusità della spira, la mancanza di riassorbimento interno della conchiglia (salvo talvolta la presenza di una fossetta anteriore di riassorbimento) la presenza di uno strato subcorticale striato - anastomizzato e quella eventuale di un debole dente anteriore.

Definito così il Genere *Dicosmos* Can., il Kittl (*op. cit.*, pag. 37, 1899) non ha mancato di esaminare i rapporti tra il detto Genere ed il Genere *Fedaiella*, fondato nel 1894 (4); ed ha riconosciuto che le differenze tra i due gruppi di forme sono trascurabili, tanto da non escludere che *Dicosmos* e *Fedaiella* possano riunirsi in unico Genere.

---

(1) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 34 e seg., 1899.

(2) Blaschke F. — *Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe* etc., pag. 182 e seg. 1905.

Häberle D. — *Paläontologische Untersuchung triadischer Gastropoden* etc., pag. 326 e seg., 1908.

(3) Canavari M. — *Note di malacologia fossile*, 1890.

(4) Kittl E. — *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 138, 1894.

In effetti, io non credo che vi siano fondate ragioni per tenere distinti i generi *Dicosmos* e *Fedaiella;* i seguenti caratteri fondamentali sono tra loro comuni :

Conchiglia liscia, spessa; spira depressa con apice ottuso, labbro interno non sempre fornito di un debole dente anteriore ed a volte di uno posteriore; strie di accrescimento rivolte indietro; mancanza di riassorbimento interno della conchiglia, o, raramente traccia di esso, fornita da una fossetta anteriore, sotto il labbro interno.

Pertanto io credo che le forme comprese nei Generi *Dicosmos* e *Fedaiella* debbono tra di loro riunirsi, mantenendo per esse il nome di *Dicosmos* Can. 1890, il quale, benchè insufficientemente caratterizzato, è certamente più antico, ed ha quindi diritto di essere prescelto.

Così pure ritengo che, essendo la *Planospirina esinensis* (Stopp. sp. ?) Kittl, specie tipo del Genere *Planospirina* Kittl, 1899 *(op. cit.*, pag. 48, 1869), nei suoi caratteri sostanziali non dissimile da *Fedaiella* (come scrive lo stesso Kittl), anche tal Genere debba sopprimersi, passando in sinonimia nel Genere *Dicosmos.*

Venendo all'esame del Genere *Marmolatella* Kittl, fondato nel 1894, credo opportuno ricordare che l'Autore, posteriormente *(op. cit.*, 1899, pag. 37), ha scritto che questo Genere differisce da *Fedaiella* soltanto per la forma auriculare della conchiglia e per la retroflessione delle strie di accrescimento.

Quest'ultimo carattere però (come io stesso ho potuto constatare) si osserva anche nel Genere *Fedaiella* che, come sopra ho scritto, è per me sinonimo di *Dicosmos.* Resterebbe quindi soltanto la forma auricolare a distinguere i due gruppi di Kittl, il quale ha confessato che, se non avesse già creato i due nomi generici, non li avrebbe distinti, ed ha scritto che il Genere *Marmolatella* deve riguardarsi come un piccolo ramo di *Fedaiella.*

Questo modo di vedere e di distinguere del paleontologo tedesco per me non è esatto. Mentre non esistono differenze generiche tra *Dicosmos* (= *Fedaiella*) e molte *Marmolatella*, esistono spiccatissime tra *Dicosmos* ed alcune *Marmolatella.*

La verità è che le specie raggruppate da Kittl sotto il nome di *Mar-*

molatella non costituiscono un gruppo omogeneo. Non possono tenersi unite nello stesso Genere forme del tipo della *Marmolatella complanata* Kittl, o della *Marm. ingens.* Kittl, con forme del tipo della *Marmolatella stomatia* Stopp. sp., dalla quale, come si vedrà appresso, dipendono varie *Marmolatella* siciliane. Non è giusto considerare come congeneri, delle forme con callosità columellare pochissimo estesa e delle forme con callosità columellare tanto estesa da diventare settiforme, fino ad occupare la metà dell' apertura (*M. Stomatia* Stopp. sp.; *M. nebrodensis* G. G. Gemm. sp.).

Si potrà opporre che è questione di grado nella estensione del setto; ma, nel caso in esame, tanta variazione nella estensione del setto, nello stesso Genere, non mi pare ammissibile. Troppo estesa e troppo concava in rapporto a quella delle altre specie è la callosità columellare settiforme nella *Marm. stomatia* e nelle specie siciliane che ne dipendono. Con un setto columellare così approfondito ed esteso, certamente anche l' animale dovette avere differenze di forma.

Conseguentemente, come ho sopra accennato, io considero come *Dicosmos* tutte le *Marmolatella* a callosità columellare ristretta e poco profonda illustrate dagli Autori, mentre lascio nel Genere *Marmolatella* soltanto la *Marmolatella stomatia* Stopp. sp. e le specie siciliane che descriverò appresso. Con le *Marmolatella* tipiche non può confondersi il Genere *Platychilyna* Koken 1992 (1) il quale la rammenta per gli ornamenti e pel suo setto columellare largo e tagliente, avendo quest'ultimo il riassorbimento interno della conchiglia e mancando la forma auriculata delle *Marmolatella*.

Riassumendo: tra le *Hologyridae* io distinguo:

Gen. *Dicosmos* Can., 1890; comprendente *Dicosmos*, *Fedaiella*, *Planospirina* e *Marmolatella, pro parte* (forme a callosità ristretta).

Gen. *Marmolatella* Kittl, 1894. *em.*; comprendente soltanto *Marm. stomatia* Stopp. sp., e le specie siciliane da essa dipendenti (forme a callosità estesissima, profonda e settiforme).

---

(1) Koken E. et Wöhrmann S. — *Die Fauna der Raibler Sch. vom Schlernplateau*, pag. 195, 1892.

Mantengo poi, con la diagnosi data dal Kittl (*op. cit.*, pag. 49), il Genere *Hologyra* Koken 1892, il quale risulta ben caratterizzato e distinto perchè, pur avendo una callosità columellare settiforme e larga rispetto alle sue dimensioni, ha forma non auriculata, ma conica, spesso sporgente e mai appiattita negli esemplari adulti. Presenta inoltre le strie di accrescimento quasi diritte e spesso mostra un funicolo ombellicale.

Dicosmos Can.

Dicosmos cfr. **pulcher** Can.

(Tav. I, fig. 13-19).

1890. — *Dicosmos pulcher* Can. — Canavari M., *Note di Malacologia fossile*, pag. 214, tav. V.

Conchiglia ombellicata, composta di pochi giri, rapidamente crescenti; apice ottuso, guscio abbastanza spesso.

Le suture sono nette, ma non profonde; l'ultimo giro, grandissimo, forma quasi tutta la conchiglia.

L'apertura ha forma quasi circolare, un pò allungata e ristretta indietro. Il labbro esterno è spesso ed a margine arrotondato; quello interno, subrettilineo, presenta una ristretta ma spessa e convessa callosità, che si ripiega sul lato columellare, chiudendo l'ombellico.

La conchiglia, come appare dalle sezioni che riproduco (tav. I, fig. 15, 16) non ha riassorbimento interno; presenta un ombellico largo, ma poco profondo; non ha traccia di denti sul labbro interno.

La superficie è coperta da strie di accrescimento finissime con andamento leggermente flessuoso, rivolte indietro. Con forte ingrandimento si scorgono anche delle tenuissime strie spirali.

Lo strato subcorticale della conchiglia presenta una ornamentazione complicata ed elegantissima che riproduco in dettaglio a tav. I, con la figura 19. Questa ornamentazione, indipendente da quella della superficie, consta di

strie trasversali le quali, partendo dalla regione interna dei giri, procedono per un certo tratto, rivolte in avanti, verso la regione esterna; poi tali strie si biforcano e si rivolgono indietro, piegandosi a ginocchio nel luogo della biforcazione.

Nel successivo percorso verso l'esterno, le strie assumono un andamento ondulato ed alcune di esse si biforcano ancora, una od anche due volte.

Oltre alle strie trasversali descritte, altre più fine si partono dalla regione interna dei giri, rivolte però marcatamente indietro. Tali strie si arrestano però nella zona di prima biforcazione delle altre rivolte avanti; così avviene che la superficie subcorticale della regione interna, apicale, dei giri risulta ornata da minute losanghe.

Una ornamentazione spirale, costituita da strie finissime, interseca poi, sopra tutta la superficie dei giri, l'ornamentazione sopra descritta.

Quando furono rinvenuti nelle cave di Bellolampo i primi fossili riferibili alla specie in esame, il compianto prof. G. Di-Stefano, allora Direttore del Museo Geologico di Palermo, pregò il prof. M. Canavari, dell'Università di Pisa, di volergli comunicare per confronto gli originali esemplari del suo *Dicosmos pulcher*, di cui fece nuovamente figurare l'esemplare ombellicato, e la cui illustrazione io quì riproduco (tav. I, fig. 12).

Certo le forme siciliane sono assai vicine al *Dicosmos pulcher* Can. e, specialmente, quasi si identificano con l'esemplare perforato, quì riprodotto.

Come è noto, gli esemplari studiati dal prof. Canavari sono due soltanto, e per dippiù incompleti, essendo spezzata obbliquamente la parte anteriore dell'ultimo giro e mancando, quindi, i caratteri della apertura. Inoltre, non è osservabile la forma della callosità columellare, poichè questa manca in ambedue i fossili.

Invero gli esemplari in discorso (e specialmente l' esemplare perforato) rassomigliano molto al *Dicosmos complanatus* Stopp. sp. (1), ma non possono identificarsi a questa specie, poichè mancano in essi, come ho detto, i ca-

(1) Stoppani A. — *Les pétrifications d'Ésino*. pag. 41, tav. X, fig. 1, 2, 1858.

ratteri della callosità columellare che, come è noto, è molto appiattita nella specie di Stoppani.

Per la stessa ragione rimango in dubbio circa i rapporti tra la specie del prof. Canavari e le forme siciliane; pertanto, sebbene io riconosca tra i due gruppi le grandissime affinità da cui sono legate, non mi sento facultato a riunirli.

Il *Dicosmos terzadicus* Mojs. sp. in Tornquist (1), cui tale Autore riunisce, come varietà *pulchra*, il *Dicosmos pulcher* Can., a me sembra invece che sia da riferirsi al *Dicosmos mammispira* Kittl. D'altro canto credo che forse è da ascriversi a *Dicosmos pulcher* l'esemplare che il Tornquist illustra come *Dicosmos planoconvexus* Kittl (= *Dicosmos complanatus* Stopp. sp.) (2), tanto più che, come sopra ho detto, il *Dicosmos pulcher*, nelle figure del prof. Canavari, sembra proprio il *Dicosmos complanatus* Stopp. sp.

Esprimo il dubbio che il *Dicosmos maculosus* Klipst sp., in Blaschke (3) sia da identificare con la specie di Bellolampo e ritengo che il *Dicosmos declivis* Kittl sp. in Tommasi (4), appartenga alla specie in istudio.

Probabilmente, parte del *Dicosmos declivis* Kittl appartiene alla forma in esame, tolta la *var. conoidea*, che deve considerarsi come specie distinta (*Dicosmos conoideus*, Kittl).

La specie studiata ha rapporti con il *Dicosmos lemniscata* M. Höern sp. (5), ma è più appianata nella spira, ha la callosità columellare stretta e rigonfia e manca di depressione suturale.

---

(1) Tornquist A. — *Neue Beitrage zur Geologie und Pal. der Umgebung von Recoaro* etc. pag. 358, tav. XX, fig. 2, pag. 359, tav. XX, fig. 3, 1899.

(2) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke* etc., pag. 46.

(3) Blaschke F. — *Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe* etc., pag. 190, tav. XX, fig. 1 a, b, 1905.

(4) Tommasi A. — *I fossili della lumachella triasica di Ghegna* etc., pag. 40, tav. II, fig. 17, 1913.

(5) Höernes M. — *Ueber Gastropoden aus der Trias der Alpen*, pag. 26, tav. III, fig. 8 (*non* fig. 7), 1856.

Ha pure affinità con i *Dicosmos complanatus* Stopp. sp. ed *applanatus* Kittl, dai quali però agevolmente si distingue per la forma rigonfia della callosità columellare, che è invece appiattita in quelle specie alpine.

Esemplari: N. 70 e vari frammenti.

Dicosmos mammispira Kittl.

(Tav. I, fig. 20).

1894. — *Naticopsis (Hologyra) terzadica* Kittl (*non* Mojs.) — Kittl E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 141, tav. IV, fig. 18 (*non* fig. 17).

1895. — *Dicosmos? terzadicus* Kittl sp. — Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 258.

1899. — *Dicosmos mammispira* Kittl — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 36.

1908. — » » Kittl — Häberle D., *Gastropoden aus dem Gebiet von Predazzo*, pag. 331, tav. III, fig. 6a, b (*cum syn.*).

Conchiglia composta di pochi giri regolarmente accrescentisi e fortemente involuti. Spira ottusa, poco elevata sopra il lato apicale, il quale è appiattito.

Le suture sono distinte, ma poco profonde; esse sono accompagnate da una debole depressione subsuturale. L'ultimo giro, appiattito sopra, è, nel resto, rigonfio.

L'apertura ha forma ovale allungata, ristretta indietro; il lato columellare è calloso.

Non si osserva traccia di riassorbimento interno della conchiglia.

Le strie di accrescimento sono numerose e finissime; leggermente ondulate, esse sono rivolte indietro. Solo in qualche esemplare ho potuto costatare, nella depressione subsuturale, l'esistenza di finissime strie spirali.

Sulla superficie della conchiglia si notano delle macchie a fiamma di color grigio scuro, che spiccano sul fondo grigio chiaro del fossile.

Ho potuto anche osservare sullo strato subcorticale della conchiglia, una ornamentazione indipendente da quella della superficie, costituita da strie trasversali piuttosto forti, intersecate da strie spirali finissime.

Gli esemplari siciliani confrontano in tutto con le illustrazioni date dagli Autori. Come è noto, la specie ha affinità col *Dicosmos terzadicus* Mojs. sp. (1) dal quale però si distingue per avere il lato apicale molto meno declive.

Esemplari: N. 4.

Dicosmos monstrum Stopp. sp.

(Tav. I, fig. 21, 22).

1858. — *Natica monstrum* Stopp. — Stoppani A., *Les pétrifications d'Ésino*, pag. 40, tav. IX, fig. 1, 2.

1899. — *Fedaiella monstrum* Stopp. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 39, tav. V, fig. 1, 2; tav. VI, fig. 1, 2 *(cum syn.)*.

1901. — » » Stopp. sp. — Mariani E., *Monte Salvatore*, pag. 11.

1908. — cfr. *monstrum* Stopp. sp. -- Häberle D., *Gastropoden aus dem Gebiet von Predazzo*, pag. 475, tav. III, fig. 1.

Forma globosa, più larga che alta. Spira corta, composta da tre giri; l'ultimo è grande, inviluppante, leggermente depresso sul lato apicale, fornito di una evidente depressione subsuturale.

L'apertura è ovale, arrotondata avanti, ristretta ed angolosa indietro; il labbro esterno è arcuato, quello interno è meno arcuato ed è calloso. Esso

---

(1) Mojsisovics E. — *Ueber einige Verstainerungen der Südalpen*, pag. 434, tav. 13, fig. 5, 1873.

ricopre il lato columellare, facendo, avanti e dietro, un certo angolo, al congiungimento col labbro esterno.

La callosità è larga e depressa e copre per intero la regione ombellicale.

La ornamentazione è costituita da strie di accrescimento ben visibili e regolari, le quali si incrociano con strie spirali finissime.

Delle macchie irregolari, di color bruno, spiccano sul color grigio dei fossili.

Tra le specie congeneri, quella che più si avvicina alla forma studiata ritengo che sia il *Dicosmos retropunctatus* Stopp. sp. (1) dal quale però si distingue per la presenza della depressione subsuturale e per la forma più depressa e slargata in basso della callosità columellare.

Esemplari: N. 2.

Dicosmos lemniscata Hörn. sp.

(Tav. I, fig. 23, 24).

1856. — *Natica lemniscata* Hörn. — Hörnes M., *Gastropoden aus des Trias der Alpen*, pag. 26, tav. II, fig. 8 (*non* fig. 7).

1868 - 76. — *Natica hemisphaerica* G. G. Gemmellaro (*non* Roem.) — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. Ianitor del N. di Sicilia*, p. II, pag. 55, tav. X, fig. 1, 2.

1873. — » *pellagiaca* Mojs. — Mojsisovics E., *Verstein. a. Südalpen*, pag. 434.

1895. — *Marmolatella ingens* Böhm — Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 256, tav. XIII, fig. 6, fig. nel testo 47.

1859. — *Fedaiella lemniscata* Hörn. sp.—Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 41, tav. VIII, fig. 1-6 (*cum. syn.*).

---

(1) Stoppani A. — *Pétrif. d'Ésino*, pag. 45, tav. X, fig. 9, 10, 1858 - 60.

1908. — *Fedaiella lemniscata* Hörn. sp. — Häberle D., *Gastropoden aus dem Gebiet von Predazzo*, pag. 476, tav. III, fig. 2 a, b.

1913. — » » Hörn sp. (?) Tommasi A., *Lumachella triassica* di Ghegna, pag. 41.

Alcuni degli esemplari che riferisco alla nota specie di Hörnes, furono a suo tempo illustrati da G. G. Gemmellaro, come titonici, sotto il nome di *Natica hemisphaerica* G. G. Gemm. (*non* Hörnes).

Altri fossili, in condizioni di conservazione migliore, furono poi rinvenuti nelle cave di Bellolampo ed il loro studio non mi lascia alcun dubbio circa la loro appartenenza a *Dicosmos lemniscata* Hörn. sp.

Le descrizioni e le figure dell'Autore *(pro parte)*, di Kittl e di Häberle confrontano in tutto con le caratteristiche degli esemplari siciliani. Il fossile che ho figurato mostra evidente la depressione subsuturale e la forma appianata della callosità columellare. In nessuna conchiglia ho scorto traccia di ornamentazione spirale.

Esprimo il dubbio che il *Dicosmos* (*Fedaiella*) *Seisensis* Blasch., illustrato da questo Autore (1), sia da avvicinarsi alla specie in istudio, piuttosto che al *Dicosmos declivis* Kittl sp., come opina il Baschke.

Esemplari: N. 4.

Dicosmos Meriani Hörn. sp.

1856. — *Natica Meriani* Hörn. — Hörnes M., *Gastropoden aus der Trias der Alpen*, pag. 26, tav. II, fig. 6.

1868 - 76. — *Natica Arduini* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. Ianitor del N. di Sicilia*, p. II, pag. 56, tav. X, fig. 3-5.

---

(1) Blaschke F. — *Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe*, pag. 191, tav. X fig. 2, 1905.

1899. — *Fedaiella Meriani* Hörnes sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 43, tav. IX, fig. 4-6.

1913. — » » Hörnes sp. (?) — Tomasi A., *Lumachella triassica di Ghegna*, pag. 41.

Non ho dubbio nel riferire al *Dicosmos Meriani* Hörnes sp. le conchiglie, ritenute titoniche, ascritte da mio Padre a *Natica Arduini* G. G. Gemm.

Gli esemplari di Bellolampo corrispondono in tutto alla descrizione ed alle illustrazioni di M. Hörnes, nonchè alle osservazioni ed alle figure della specie date dal Kittl nella sua Monografia sui Gastropodi di Esino.

Mi è sembrato inutile illustrare di nuovo gli esemplari siciliani, che furono egregiamente figurati da G. G. Gemmellaro.

Esemplari: N. 3,

Dicosmos Prevosti G. G. Gemm. sp.

(Tav. I, fig. 25, 28).

1868-76. — *Nerita Prevosti* G. G. Gemm.—Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calcare a T. Ianitor del N. di Sicilia*, p. II, pag. 66, tav. X, fig. 13-16.

Questa bella e distinta specie fu descritta come titonica da G. G. Gemmellaro, sotto il nome di *Nerita Prevosti.*

Ulteriori ritrovamenti nelle cave di Bellolampo, oltre a provare la sua età triassica, ne hanno fatto una tra le più abbondanti specie siciliane del Genere *Dicosmos.*

La conchiglia è liscia, spessa, di forma trasversalmente ovale; la spira è discretamente appianata, composta da tre giri dei quali l'ultimo, grande e avviluppante, mostra una leggiera depressione subsuturale.

L'apertura è grande, arrotondata avanti, ristretta ed angolosa dietro. Il labbro esterno, piuttosto spesso, ha margine arrotondato; quello interno è calloso e si rovescia sul lato columellare, mascherando l'ombellico.

La callosità columellare è piuttosto convessa, discretamente estesa, slargata nel mezzo, ristretta avanti e dietro.

La superficie è ornata da strie di accrescimento finissime e da strie spirali ancor più fine, visibili solo con la lente. Alcuni esemplari mostrano anche sulla superficie delle macchie irregolari, nerastre, tra le quali alcune hanno forma subrettangolare.

Lo strato subcorticale delle conchiglie manifesta una fine ornamentazione dovuta allo intersecarsi di strie trasversali finissime con strie spirali ancor più fine.

Come appare dalle sezioni eseguite, di cui una riprodotta a tav. I, fig. 27, non si riscontra traccia di riassorbimento della conchiglia.

Il *Dicosmos Prevosti* G. G. Gemm. sp. ha rapporti col *Dicosmos pulcher* Can. (1), ma deve tenersi da questa specie distinto per la forma, che in tutti i numerosi esemplari studiati, è sempre globulare e mai compressa, come avviene nel *Dicosmos pulcher*, e per avere la spira più sporgente, ma meno appuntita. Dippiù la forma della callosità columellare è differente, essendo nella specie in esame più estesa nel mezzo e relativamente meno convessa di quanto non sia negli esemplari che io ho riferito, sebbene con dubbio, alla specie del Canavari.

Certo, l' affinità tra le due specie in istudio è rilevante, nonostante le differenze sopra notate; ma il confronto degli esemplari di *Dicosmos Prevosti* con gli originali del *Dicosmos pulcher*, comunicati a suo tempo dal prof. Canavari, non autorizza, a parer mio, la fusione di esse.

Altre specie, vicine alla forma studiata, ma meno affini del *Dicosmos pulcher* Can., sono il *Dicosmos declivis* Kittl sp. ed il *Dicosmos Meriani*, dianzi descritto.

Esemplari: N. 29 e molti frammenti.

---

(1) Canavari M. — *Note di malacologia fossile*, pag. 214, tav. V, 1890.

Dicosmos complanatus Stopp. sp.

(Tav. I, fig. 29, 30).

1850. — *Natica maculosa?* Hauer — Hauer F., *Venetian Foss*, pag. 13, tav. IV, fig. 16.

1858. — » *complanata* Stopp. — Stoppani A., *Les pétrifications d' Ésino*, pag. 41, tav. X, fig. 1, 2.

1894. — *Marmolatella planoconvexa* Kittl — Kittl E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 144, tav. IV, fig. 1-4.

1899. — » *complanata* Stopp. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 46, tav. VIII, fig. 7, 8; tav. IX, fig. 7-10.

1899. — *Naticopsis* (*Marmolatella*) *planoconvexa* Kittl. — Tornquist A., *Der Spitz-Kalk*, pag. 360, tav. XX, fig. 4.

1901. — *Marmolatella complanata* Stopp. sp. — Mariani E., *Monte Salvatore*, pag. 11.

1908. — *Marmolatella* cfr. complanata Stopp. sp. — Häberle D., *Gastropoden aus dem Gebiet von Predazzo*, pag. 537 (*cum. syn.*)

Gli esemplari studiati corrispondono in tutto alle descrizioni ed alle figure della specie, date dagli Autori. È evidente, nelle conchiglie siciliane, la forma spiccatamente angolosa dell'ultimo giro il quale forma, come scrive Stoppani, un piano anteriore altrettanto largo che la conchiglia, provvisto presso la sutura di una depressione quasi canaliculata.

Uno dei miei esemplari conserva la parte anteriore del lato columellare coperta dalla callosità stretta e concava, come quella degli esemplari figurati da Stoppani.

La superficie è ornata da strie di accrescimento che a volte si addensano e a volte si diradano, incrociate da fini strie spirali. Dippiù, delle macchie brune di forma subtriangolare, disposte in serie spirali, spiccano sul color grigio dei fossili.

Sul substrato conchigliare si vede il solito reticolato di strie trasversali e strie spirali, ben marcate.

Come è noto, al *Dicosmos complanatus* Stopp. sp. bisogna riunire il *Dicosmos planoconvexus* di Kittl.

La specie in esame ha rapporti col *Dicosmos lemniscata* Hörn. sp., e, data la variabilità di quest'ultima forma (Kittl, *Esino*, pag. 41), riesce a volte difficile il separare conchiglie appartenenti alle due specie.

Esemplari: N. 2.

Marmolatella Kittl *(em.* M. Gemm.)

Marmolatella nebrodensis G. G. Gemm. sp.

(Tav. II, Fig. 1, 2)

1868-76. — *Nerita nebrodensis* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi paleontologici sulla Fauna del calcare a T. Ianitor del N. di Sicilia*, p. II, pag. 64, tavola XII, fig. 1, 2.

Questa specie fu ritenuta titonica, e come tale illustrata da G. G. Gemmellaro. In seguito, numerosi altri esemplari furono rinvenuti nel calcare triassico delle cave di Bellolampo.

Le conchiglie sono grandi, di forma auriculata, obliquante depressa. L'ultimo giro, avviluppante, è depresso sul lato apicale; lateralmente è convesso.

La sutura è distinta; la spira è poco proeminente.

L'apertura è grandissima, in relazione alle grandi dimensioni dell'ultimo giro, ed ha forma trasversalmente ovale. Il labbro esterno è arcuato e presenta un margine sottile, tagliente allo esterno.

La regione columellare è concava ed incrostata dalla estesa e spessa callosità del labbro interno, il quale si ripiega su di essa.

Tale callosità si protende nel vano dell' apertura occupandone la metà interna e costituendo un setto con margine subrettilineo, arrotondato, diretto da avanti in dietro.

Non vi è traccia di denti, nè si osserva riassorbimento interno della conchiglia.

La superficie è ornata da evidentissime strie di accrescimento, spesso pliciformi, le quali si retroflettono in modo accentuato. Presenta inoltre delle traccie di colorazione, consistenti in strie e macchie nerastre, irregolarmente disposte. Una zona nera, con lucentezza cornea, cinge il labbro ed il margine esterno della grande callosità columellare.

Questa specie, insieme con le altre che descriverò appresso, tutte dipendenti dalla *Marmolatella stomatia* Stopp., costituisce con essa il Genere *Marmolatella*, così come io lo considero, e come ho scritto avanti.

La *Marmolatella nebrodensis* G. G. Gemm. sp. ha stretti rapporti con la *Marmolatella stomatia* Stopp. sp. Da essa però si distingue, oltre che per la forma meno auriculata, per il minore sviluppo dell' ultimo giro e per la diversa forma della callosità settiforme a margine subrettilineo e non concavo, come si osserva nella specie di Stoppani.

Sono di accordo col Kittl nel ritenere che parte degli esemplari illustrati da I. Böhm (*Gastr. d. Marm.*, pag. 255) come *Marmolatella stomatia*, giovani, debbono invece ascriversi al *Dicosmos applanatus* Kittl sp.

Esemplari: N. 8 e numerosi frammenti.

Marm. nebrodensis G. G. Gemm. sp., *var.* **tuberculosa** Distef.

(Tav. II, fig. 3, 7).

1882. — *Neritina tuberculosa* Distef. — Di-Stefano G., *Nuovi gasteropodi titonici*, pag. 9, tav. II, fig. 15 a, b.

Questa distinta forma, vicina alla specie precedentemente descritta, fu illustrata dal prof. G. Di-Stefano (il quale la ritenne titonica) sotto il nome di *Neritina tuberculosa*, nella sua Nota: *Nuovi gasteropodi titonici* (Nat. Sic., I, n. 5, Palermo, 1882). Riconosciuta oggi la sua età triassica e le molte analogie che la legano alla *Marmolatella nebrodensis* G. G. Gemm., io la considero come varietà di questa specie.

Le conchiglie hanno forma auriculare, come quelle della specie, e come quelle presentano la grande callosità columellare, settiforme. La varietà però differisce nettamente dalla specie, oltre che per le costanti minori dimensioni, per la sua ornamentazione, la quale è costituita da costole spirali ben rilevate, interrotte all'incrocio con le forti strie di accrescimento, spesso riunite a fasci.

Le costole spirali non si estendono però sulla regione apicale delle conchiglie, ove si nota soltanto qualche raro tubercolo e si vedono solo le evidenti strie di accrescimento, molto retroflesse.

Delle macchie bianchicce (a forma di trattolini disposti in serie spirali) completano la ornamentazione di questa bella varietà.

Come si vede dalla sezione (tav. II, fig. 6), nei fossili studiati, non si osserva riassorbimento della conchiglia.

Esemplari: N. 12 e vari frammenti.

Marmolatella Hoffmanni G. G. Gemm. sp.

(Tav. II, fig. 8, 12).

1868 - 76. — *Nerita Hoffmanni* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor del N. d. Sicilia*, p. II, pag. 65, tav. XII, fig. 3 - 7.

Questa specie fu illustrata da mio Padre tra le Nerite, credute allora titoniche, della Regione Billiemi.

Nelle cave di Bellolampo se ne sono di recente trovati alcuni esemplari.

Le conchiglie hanno medie dimensioni, sono di forma trasversalmente ovale. La spira è corta, composta di tre giri, rapidamente crescenti, dei quali l'ultimo, avviluppante, è depresso sul lato apicale.

L'apertura è grande, subcircolare. Il labbro esterno è arrotondato con margine subtagliente; quello interno, calloso, si ripiega sulla regione columellare, incrostandola, e si protende, settiforme e incavato, nel vano dell'apertura. Il margine della callosità è arrotondato ed ha un profilo concavo.

Figuro (tav. II, fig. 10, 11) un individuo giovane della specie il quale mostra l'ultimo giro più angoloso e più appianato sul lato apicale di quanto non si osservi negli esemplari adulti, e riproduco una sezione (tav. II, figura 12) la quale dimostra che nella specie studiata non vi è riassorbimento interno della conchiglia.

L'ornamentazione è data da strie di accrescimento ben pronunziate, spesso pliciformi con percorso retroflesso, ondulato.

Si vede anche una colorazione, variabile secondo l'età degli individui: le conchiglie giovani presentano delle macchie grigie irregolari, le adulte assumono un colore nerastro. In qualche grosso esemplare, sul lato esterno dell'ultimo giro, si osservano tre zone spirali, nere, distinte.

Questa specie, per la forma della conchiglia, ha rapporti con il *Dicosmos complanatus* Stopp. sp. (1) e con il *Dicosmos applanatus* Kittl sp. (2), ma si distingue facilmente da ambedue, oltre che per la forma meno auriculare, per avere l'apice più sporgente e meno appuntito e per la callosità columellare assai più estesa, settiforme e concava.

Per questo ultimo carattere la *Marmolatella Hoffmanni* si avvicina alla *Marmolatella nebrodensis* G. G. Gemm., pur differendone per la forma meno auricolare, per avere la spira meno depressa, ma più sporgente, e per la minore estensione della callosità columellare, che è assai più concava e più approfondita nell'apertura. Inoltre, il margine della callosità settiforme ha profilo concavo anzichè subrettilineo, come si osserva nella specie precedentemente descritta.

Esemplari: N. 9.

Marmolatella semisulcata G. G. Gemm. sp.

(Tav. II, fig. 13-15).

1868-76. — *Nerita semisulcata* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor d. N. di Sicilia*, p. II, p. 68, tav. XII, fig. 12-14.

---

(1) Stoppani A. — *Op. cit.*, pag. 41, tav. X, fig. 1, 2, 1858-60.

(2) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 47, tav. IX, fig. 11, 1899.

G. G. Gemmellaro ebbe in esame un solo esemplare di questa bella specie, della quale poi ho rinvenuto nelle cave di Bellolampo alcuni altri individui, in buono stato di conservazione. Sono quindi in grado di potere illustrare la specie con maggiore dettaglio.

Conchiglia trasversalmente ovale, depressa sul lato apicale. Spira non molto proeminente. Consta di tre giri dei quali l'ultimo, grande ed avviluppante, è nettamente carenato.

L'apertura ha forma subquadrangolare; il labbro esterno è arrotondato, quello interno, calloso, si rovescia sul lato columellare, ove si osserva una callosità larga e depressa che si protende, settiforme, nel vano dell'apertura. Il setto ha margine arrotondato e profilo falciforme, subangoloso.

La carena dell'ultimo giro ne divide la superficie in due regioni delle quali la laterale è per intero ornata da solchi spirali, tra di loro piuttosto spaziati, mentre la apicale, liscia, mostra soltanto tre o quattro solchi superficiali molto avvicinati tra di loro, nei pressi della carena.

Le strie di accrescimento forti e spesso pliciformi, rivolte indietro, incrociandosi con la ornamentazione spirale sopra descritta, tracciano sulla superficie delle eleganti losanghe.

Alcune macchie e strie di color bruno completano la ornamentazione della specie.

La *Marmolatella semisulcata* G. G. sp., ha rapporti tanto con la *Marmolatella nebrodensis* G. G. Gemm., quanto con la *Marmolatella Hoffmanni*, precedentemente descritte; ma si distingue da esse, oltre che per la forma angolosa, carenata, dell'ultimo giro, per la tipica ornamentazione tanto diversa da quella delle due specie in confronto.

Dippiù, la sua callosità settiforme è meno estesa di quella della *Marmolatella nebrodensis* ed il suo margine ha profilo subangoloso falciforme, piuttosto che subrettilineo, mentre è molto meno approfondita nel vano dell'apertura di quanto non si osservi nella *Marmolatella Hoffmanni*.

Esemplari: N. 5

Hologyra Koken.

Hologyra erycina G. G. Gemm. sp.

(Tav. II, fig. 16-18).

1868 - 76. — *Natica erycina* G. G. Gemm.—Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor del N. di Sicilia*, p. II, p. 57, tav. X, fig. 7, 8.

Riferisco al Genere *Hologyra* Koken, le conchiglie di Billiemi (Bellolampo) illustrate da G. G. Gemmellaro, come titoniche, sotto il nome di *Natica erycina*. Esse presentano spiccati i caratteri del Genere, come è reso manifesto dalla sezione e dal preparato che io qui illustro (tav. II, fig. 17, 18).

È evidente infatti, negli esemplari studiati, la mancanza di riassorbimento interno della conchiglia e la presenza di un funicolo nella regione ombellicale.

La *Hologyra erycina* G. G. Gemm. sp., è una specie di medie dimensioni, di forma ovato-conica.

La sua spira è corta ed ottusa, formata da quattro giri convessi di cui l'ultimo è tanto grande da costituire quasi l'intera conchiglia. Esso si mostra appianato nella regione apicale.

La sutura è lineare e ben marcata; nell'ultimo giro si nota una distinta depressione subsuturale.

L'apertura è obliquamente ovale, un pò ristretta dietro; il labbro esterno, arcuato, ha margine tagliente; quello interno, calloso, ricopre la regione ombellicale, la quale è fornita di funicolo.

La superficie è ornata da strie di accrescimento quasi diritte, le quali si inflettono un poco sulla depressione subsuturale.

In un esemplare, essendo in parte scoperto lo strato subcorticale della conchiglia, si vedono su di esso delle fini ma distinte strie spirali, le quali si incrociano con strie trasversali un pò più forti.

La *Hologyra erycina* G. G. Gemm. sp., rammenta la *Hologyra conomor-*

pha Kittl (1) di Esino e della Marmolata, ma è meno globuloso-conica ed ha conchiglia meno spessa e callosità columellare molto più stretta.

E' anche affine alla *Hologyra laevissima* Kittl (2). ma ha l'apertura più allungata ed obliqua e la sua forma è meno gonfia e globulare.

Manca inoltre nella specie in istudio, la forma molto ristretta e canaliculata indietro della apertura, carattere pel quale la *Hologyra laevissima* Kittl, rientrerebbe nel sottogenere *Vernelia* I. Böhm (3).

Esemplari: N. 8 e vari frammenti.

CTENOBRANCHINA

Purpurinidae Zitt.

Purpuroidea Lyc.

Purpuroidea profundesulcata n. sp.

(Tav. II, fig. 19).

Conchiglia conica con spira regolarmente crescente, composta da 7-8 giri convessi, separati da suture distinte e bene impresse. L'ultimo giro è grande ed ottusamente angoloso.

L'apertura ha forma ovale allungata, ristretta indietro, arrotondata avanti. Il labbro esterno è arcuato; quello interno è leggermente calloso.

La ornamentazione della specie è data da grossi tubercoli arrotondati, i quali occupano la regione mediana dei giri. Inoltre una ornamentazione spirale è fornita da costole evidenti, le quali si estendono pure, attenuandosi alquanto, sui tubercoli sopra descritti.

L' andamento delle strie di accrescimento non è visibile

La specie più vicina a quella descritta è la *Purpuroidea cerithiformis* Kittl (4), di S. Cassiano, dalla quale però si distingue per essere più netta-

---

(1) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 52, tav. IV, fig. 11-13, 1899.

(2) Kittl E. — *Op. cit.*, pag. 53, 1899.

(3) Böhm I. — *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 250, 1894.

(4) Kittl E. - *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, pag. 235, tav. X. fig. 32, 1894.

mente conica e per la forma e posizione dei grossi tubercoli, i quali nella specie in esame sono arrotondati ed occupano le regione mediana dei giri, mentre nella specie di Kittl hanno forma verticalmente allungata e si approssimano al margine posteriore dei giri, i quali diventano così angolosi. Inoltre, la specie siciliana mostra ben marcati sulla base i solchi spirali, i quali sono debolissimi nella specie alpina.

Esemplari: N. 3.

Purpuroidea profundesulcata M. Gemm., *var.* **gracilis** n. v.

(Tav. II, fig. 20, 21).

Istituisco questa varietà sopra alcune conchiglie della specie avanti studiata, le quali si allontanano principalmente dagli esemplari tipici per la forma più gracile e appuntita e per la maggiore altezza e minore angolosità dell'ultimo giro. Inoltre, la base della varietà è meno appianata di quella della specie, talchè la forma dell'apertura risulta allungata e ristretta anche anteriormente.

L'ultimo giro, che nella *Purpuroidea profundesulcata* n. sp. forma meno della metà della altezza della conchiglia, nella varietà *gracilis* supera la metà di essa.

Infine la sagoma della conchiglia, conica, a profilo leggermente convesso nella specie, mostra profilo leggermente concavo nella varietà.

Esemplari : N. 2.

Pyramidellidae Gray.

Ptychostoma Laube.

Ptychostoma fasciatum Kittl.

(Tav. II, fig. 22, 23).

1894 — *Ptichostoma fasciatum* Kittl — Kittl E., *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, II, p. 96, tav. VIII, fig. 30, 31.

Conchiglia piriforme, composta di giri bassi, fortemente angolosi, carenati, con superficie concava sul lato apicale, appianata, nel resto.

L'ultimo giro è grande e panciuto; esso mostra anteriormente, sopra la carena, cinque evidenti costole spirali, alle quali seguono altre meno rilevate e più sottili, maggiormente avvicinate tra di loro. Sottilissime strie spirali si vedono pure sotto la carena, nella regione apicale dei giri.

L'apertura è ovale, ristretta indietro; il labbro esterno è sottile, la columella è contorta, il labbro interno è incrassato e calloso.

Le strie di accrescimento fine, spesso riunite a fascetti, hanno andamento spiccatamente sigmoidale; esse si flettono a gomito sulla carena dei giri e divengono oblique, diritte e rivolte indietro sul lato apicale di essi.

Gli esemplari siciliani, come appare dalla descrizione, confrontano, in tutto con quelli di S. Cassiano, illustrati dal Kittl.

Esemplari: N. 2 e pochi frammenti.

Loxonema Phill.

Loxonema arctecostatum Münst. sp.

(Tav. II, fig. 24, 25).

1841. — *Turritella arctecostata* Münst -- Münster G., *Beiträge*, IV, pag. 121 tav. XIII, fig. 35.

1884. — *Cerithium Baidensis* Dist. — Di-Stefano G., *Sopra altri fossili del Titonico inf. di Sicilia*, pag. 28, tav. II, fig. 9 a, b.

1893, — *Loxonema arctecostatum* Münst sp. — Ogilvie-Gordon., *On the Wengen and St. Cassian Strata*, pag. 56.

1894. — » *arctecostata* Münst. sp. — Kittl E., *Gastropoden d. Schichten von St. Cassian*, III, pag. 148, tav. IV, fig. 9-14 (*cum syn.*).

1894. — *Loxonema arctecostata* Münst. sp. — Kittl E., *Gastropoden d. Marmolata*, pag. 151, tav. V, fig. 5.

1895. — » » Münst. sp.—Di-Stefano G., *Lo schisto marnoso con Myophoria vestita, della Punta delle Pietre Nere*, pag. 44, tav. II, fig. 8.

1895 — *Loxonema arctecostatum* Münst. sp. — Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 263.

1899. — » » Münst. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 91.

1907. — » » Münst. sp. — Broili F., *Fauna d. Pachycardientuffe d. Seiser Alp.*, pag. 111, tav. X, fig. 23.

1908. — » » Münst. sp. — Häberle D., *Gastropoden aus d. Gebiet von Predazzo*, pag. 379.

1912 — » *(Zygopleura)* cfr. *arctecostata* Münst. sp. — Di-Stefano G., *La dolomia principale dei dintorni di Palermo* etc. pag. 101, tav. X, fig. 18.

1913. — » *arctecostatum* Münst sp. — Tommasi A., *I fossili della lumachella triasica di Ghegna*, II, pag. 49, tav. III, fig. 31-33.

Giovanni Di-Stefano descrisse come titonico, col nome di *Cerithium Baidensis*, l'unico esemplare di questa specie, rinvenuto nelle cave di Bellolampo.

La conchiglia è turriculata, appuntita, con spira crescente secondo un angolo regolare, formata da giri quasi piani. il cui margine posteriore sporge un poco sopra quello del giro precedente.

L'ultimo giro è angoloso al limite con la base la quale è subconvessa e leggermente declive.

L'apertura è spezzata; ma, da quel che rimane del margine columellare e del labbro esterno, si può ricostruire la sua forma snbquadrangolare.

La superficie è ornata da sottilissime strie di accrescimento molto oblique, e da sedici pieghe strette, rilevate, acute e piuttosto oblique, separate da spazi un pò più larghi del loro spessore. Tali pieghe hanno un andamento leggermente ondulato e si rigonfiano avanti, presso il margine anteriore di ogni giro.

La base è soltanto ornata dalle strie di accrescimento.

L'esemplare siciliano ha dimensioni un pò maggiori di quelle degli altri esemplari descritti dagli Autori; inoltre i suoi giri sono relativamente un pò

più alti, le costole un pò più numerose e più oblique rispetto all'asse della conchiglia.

L'ultimo giro è poi maggiormente angoloso, talchè l'apertura diviene di forma subquadrangolare, rammentando la forma di quella del Genere *Promathildia* (1).

Nonostante queste differenze, avendo in esame un solo esemplare incompleto, non ritengo prudente di separarlo dalla specie in istudio.

Come è noto, il *Loxonema arctecostatum* Münst. sp., è affine al *Loxonema rarocostatum* Böhm (2)' ma se ne distingue specialmente per avere i giri più alti e pel minor numero delle costole.

Esemplari : N. 1.

Omphaloptycha Ammon.

Omphaloptycha Escheri Hörn. sp.

(Tav. II, Fig. 26, 27).

1856.—*Chemnitzia Escheri* Hôrn.—Hôrnes M., *Castropoden a. d. Trias d. Alpen*, pag. 27, tav. II, fig. 2-4.

1899. — *Omphalopthycha Escheri* Hôrn. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 119, tav. XIII, fig. 8-20, fig. nel testo 49-53 (*cum syn.*).

Kittl giustamente ha riunito con la *Omphaloptycha Escheri* Hôrn, sp., le varie forme affini, ritenute dallo Stoppani specificamente diverse.

D'altro canto, lo stesso Autore ha riconosciuto la opportunità di tener distinte dalla specie tipo, come sue varietà, le forme note sotto i nomi di *Omphaloptycha Maironi* Stopp. sp. ed *Omphal angulata* Stopp. sp.

Così la *Omphaloptycha Escheri*, tipo di un gruppo di forme sufficiente-

---

(1) Si vedano in Blaschke F. (*Die Gastropoden der Pachycardientuffe* etc.) la descrizione e le figure di *Promathildia* cfr. *colon* Münst. sp.; p. 212, tav. XX, fig. 33 a, b.

(2) Böhm I. — *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 262, tav. XIV, fig. 12.

mente omogenee, ha riacquistato un significato ampio, corrispondente al concetto di Hörnes, ed alla non esagerata valutazione di piccole differenze di forma.

Io qui figuro i due soli esemplari della specie, conosciuti in Sicilia, i quali corrispondono in tutto con le forme figurate da Kittl della *Omphaloptycha Escheri*, tipica.

I miei fossili mostrano una evidente ornamentazione spirale; non possono quindi riferirsi alla *var. Maironi* Stopp. Per la forma poi, si distinguono bene dalla *var. angulata* Stopp.

Esemplari: N. 2.

Omphaloptycha subextensa Kittl.

(Tav. III, fig. 2, 3).

1857. — *Loxonema Hehli* Stopp. (*non* d'Orb., *nec* Ziet.) — Stoppani A., *Studi*, pag. 276.

1858-60. — *Chemnitzia Hehli* Stopp. — Stoppani A., *Les pétrifications d' Ésino*, pag. 19, tav. IV, fig. 4, 5.

1894. — *Coelostylina irritata*, var. II, Kittl — Kittl E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 159, tav. V, fig. 18 (*non* fig. 16, 17, 19).

1895. — » » Kittl — Böhm I. (*pars*) *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 278 fig. nel testo 64.

1899. — *Omphaloptycha subextensa* Kittl — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 125, tav. XIV. fig. 1 e fig. nel testo 56

Gli esemplari siciliani corrispondono in tutto alla descrizione della *Omphaloptycha subextensa*, istituita da Kittl, nonchè alle figure date dallo Autore, dallo Stoppani e dal Böhm.

Come è noto, il Kittl ha riunito in questa specie distinta gli esemplari di Val dei Mulini riferiti dallo Stoppani a *Chemnitzia Hehli* Ziet., e parte degli esemplari della Marmolata ritenuti, da lui stesso prima e dal Böhm dopo, varietà della *Coelostylina irritata* Kittl (*var.* II).

Esemplari: N. 2.

Omphaloptycha Bacchus Kittl.

(Tav. II, fig. 28, 29; Tav. III, fig. 1).

1894. — *Coelostylina Bacchus* Kittl — Kittl E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 160, fig. nel testo 5.

1895. — *Omphaloptycha Bacchus* Kittl — Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 279, fig. nel testo 68.

? » — *Coelostylina lineata* Böhm (*pars*) — Böhm I., *op. cit.*, pag. 283, fig. nel testo 74.

» » *densestriata* Böhm — Böhm I., *op. cit.*, pag. 281, tav. XII. fig. 9.

1899. — *Omphaloptycha Bacchus* Kittl — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalk*, pag. 127, tav. XIV, fig. 7.

Ho potuto studiar bene questa specie avendone avuti in esame parecchi esemplari in ottimo stato di conservazione.

Ritengo inutile ripetere la descrizione della specie data da Kittl, il quale ne ha già notato i rapporti e le differenze con la vicina *Omphaloptycha pachygaster* Kittl.

La *Omphaloptycha Bacchus* ha pure rapporti con la *Omphal. Escheri* Hörn., dalla quale però si distingue per avere un numero di giri minore. Dalla *Omphal extensa* Kittl (1), nelle sue forme adulte, la specie in esame si allontana infine per la maggiore altezza dei primi giri.

Sui rapporti della specie in istudio con le forme note sotto il nome di *Omphaloptycha retracta* Kittl, che io riunisco appresso con la *Omphaloptycha billiemensis* G. G. Gemm. sp., dirò nella discussione di quest' ultima specie.

A me sembra che alla forma in esame e non alla *Omphaloptycha pachygaster* Kittl (come ha ritenuto questo Autore) bisogna unire la *Omphaloptycha densestriata* I. Böhm. La *Omphal, pachygaster* è più allungata, più conica e

(1) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 126, tav. XIV, fig. 2-4, 1899.

molto più intensamente striata a zig-zag. Inoltre mostra l'ultimo giro più corto, meno rapidamente crescente e più panciuto in modo da assumere una forma ben differente dalla *Omphaloptycha densestriata* I. Böhm = *Omphal. Bacchus* Kittl.

Esemplari: N. 10 e molti frammenti.

Omphaloptycha pachygaster Kittl.

(Tav. III, fig. 4).

1894. — *Coelostylina pachygaster* Kittl — Kittl. E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 164, fig. nel testo 7, 8.

1895. — » » Kittl — Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*. pag. 285, fig. nel testo 77, 78.

1899. — *Omphaloptycha* » Kittl — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 127, tav. XIV, fig. 8, 9.

Gli esemplari siciliani di questa specie della quale ho già notato i rapporti e le differenze con la *Omphaloptyca Bacchus* Kittl, corrispondono in tutto alle descrizioni ed alle figure date dal Kittl e dal Böhm. Evidentissima in essi è la caratteristica intensa striatura spirale a zig-zag.

Come ho già scritto, io credo che a questa specie non debbano unirsi (come ha ritennto il Kittl) gli esemplari noti col nome di *Omphal, densestriata* Böhm; essi entrano piuttosto a far parte della *Omphal, Bacchus* Kittl, per le ragioni che ho avanti esposte.

Esemplari: N. 2. ed un frammento.

Omphaloptyca Billiemensis G. G. Gemm. sp.

(Tav. III, 5, 7).

1868-76. — *Pseudo Melania Billiemensis* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna d. calc. a T. Ianitor d. N, di Sicilia*, p. II, pag. 8, tav. I, fig. 15, 16.

1894. — *Coelostytina retracta* Kittl — Kittl E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata,* pag. 161, tav. VI, fig. 8, fig. nel testo 6.

1895. — *Omphaloptycha* » Kittl (*pars*) — Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes,* pag. 277, tav. XIV, fig. 17 b, c.

1899. — » » Kittl — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke* pag. 127, tav. XIV, fig. 5, 6.

Questa specie fu illustrata da G. G. Gemmellaro come proveniente dal Titonico dei Monti di Billiemi (Bellolampo presso Palermo. In seguito altri esemplari sono stati rinvenuti nelle cave del calcare triassico della stessa regione.

Io quì figuro non solo l'esemplare già illustrato da mio Padre ma anche uno tra i migliori ritrovati in appresso.

Dallo studio attento del materiale raccolto mi sono convinto che alla specie di G. G. Gemmellaro (cui spetta la precedenza) devono unirsi le forme di Esino e della Marmolata comprese dal Kittl nella sua *Omplaloptycha retracta.*

Infatti, la identica forma della conchiglia, la eguale altezza dell'ultimo giro in confronto di quella dei precedenti, il caratteristico profilo convesso dei giri, la forma della apertura e della callosità columellare, nonchè il tipo di ornamentazione provano, a mio parere, la perfetta identità specifica tra le forme in istudio.

Come è noto, il Kittl (1) ha messo in evidenza i rapporti e le differenze tra la *Omphaloptycha retracta* Kittl = *Omphal. Billiemensis* G. G. Gemm. sp. e la vicina ma distinta *Omphaloptycha Bacchus* Kittl.

Esemplari: N. 8 e molti frammenti.

---

(1) Kittl E. — *Die triadischen Gastropoden der Marmolata,* pag. 161, 1894.

Omphaloptycha semicostata G. G. Gemm. sp.

(Tav. III, fig. 8-13).

1868-76. — *Tylostoma semicostatum* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor del Nord di Sicilia*, p. II, pag. 4, tav. II, fig. 1-5.

G. G. Gemmellaro descrisse questa specie, ritenuta allora titonica, sotto il nome di *Tylostoma semicostatum*, proveniente dai calcari di Billiemi.

In seguito molti altri esemplari furono rinvenuti negli stessi calcari, riconosciuti triassici.

La *Omphaloptycha semicostata* G. G. Gemm. sp., ha forma ovoide-conica, leggermente pupoide.

La sua spira, crescente sotto un angolo convesso è formata da 6-7 giri alti e convessi, divisi da suture impresse e distinte. L'ultimo giro forma più della metà dell'intera conchiglia.

L'apertura ha forma ellittica arrotondata avanti, ove presenta una doccia lievissima, ed acuminata indietro. Il labbro è incrassato.

La superficie esterna è ornata da strie di accrescimento di forma spiccatamente sigmoidale, le quali a volte si riuniscono a fascetti. Queste strie hanno andamento ed aspetto simile a quelle che si riscontrano nella *Omphal. Pinii* Stopp. sp. (1) e nella *Omphal, contracta* Koken (2).

Sulla conchiglia si nota inoltre una evidente ornamentazione costituita da costicine irregolari spirali, tra di loro discretamente spaziate, le quali si accentrano specialmente sulla metà posteriore di ogni giro. Nell'ultimo anfratto però le costicine appaiono pure spiccate nella parte anteriore presso il margine boccale.

Una seconda ornamentazione spirale è infine a notare sopra tutta la superfie delle conchiglie in forma di strie finissime ed ondulate.

---

(1) Stoppani A. — *Les pétrifications d'Ésino*, pag. 19, tav. IV, fig. 7.

(2) Koken E. — *Die Gastropoden des Trias um Hallstatt*, pag. 90, tav. XVII, fig. 7, 1897.

Le specie più vicine alla *Omphaloptycha semicostata* sono la *Omphal. pachygaster* Kittl e la forma tipica della *Omphal. Escheri* Hoern. sp. Però la specie siciliana si distingue da quest'ultima per la forma più accorciata e ventricosa, per le costole spirali, più evidenti, più abbondanti ed in posizione determinata sui giri, per le strie di accrescimento caratteristicamente sinuose, per la mancanza assoluta di qualunque faccetta suturale, per la doccia brevemente accennata e per i giri più convessi.

Dalla *Omphal. pachygaster* si distingue poi perchè meno ventricosa nell'ultimo giro, per avere i giri più convessi, le costole spirali più forti e più irregolari e le strie di accrescimento più fortemente sigmoidali. Inoltre le strie leggerissime spirali che ornano la *Omphal. semistriata* sono ondulate e quindi diverse da quelle a zig-zig che presentano molti esemplari della *Omphal. pachygaster*.

Esemplari: N. 30 e molti frammenti.

Omphaloptycha pulchella G. G. Gemm. sp.

(Tav. III, fig. 14; Tav. IV, fig. 1, 2).

1868-76. — *Tylostoma pulchellum* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor d. N. di Sicilia*, p. II, pag. 5, tav. II, fig. 6, 7.

Questa specie, ritenuta titonica da G. G. Gemmellaro, fu riferita al Genere *Tylostoma*. Riconosciuta in seguito la sua età triassica, coi nuovi ritrovamenti fatti nelle cave di Bellolampo, non è a dubitare che essa debba ascriversi tra le *Omphaloptycha*.

Può conservarsi il nome specifico dato da mio Padre, sebbene in precedenza usato dallo Stoppani (1), poichè, come è noto la *Omphaloptycha pulchella* Stopp. sp. deve identificarsi con la *Omphal. Escheri* Hörn. sp. (2).

---

(1) Stoppani A. — *Les pétrif. d' Ésino*, pag. 31, tav. VII, fig. 17, 1858-60.

(2) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 119.

La conchiglia ha forma ovale, conica, sempre pupoide. La sua spira è formata da giri convessi, divisi da suture impresse e distinte.

L'apertura è ovale, dilatata avanti e provvista di una leggiera doccia, acuminata indietro.

Gli ornamenti della specie consistono in strie di accrescimento sigmoidali evidenti e spesso riunite a fascetti, ed in costicine spirali che si addensano sulla regione posteriore di ogni giro e, sull'ultimo, sono anche visibili anteriormente presso il margine dell'apertura.

Questa specie ha stretti rapporti con la *Omphaloptycha semicostata* GG. Gemm. sp.; tanto da far dubitare che sia una varietà della stessa; ad ogni modo non ritengo di dover mutare il valore della determinazione fatta da mio Padre poichè effettivamente esistono differenze bene apprezzabili tra gli esemplari di essa e quelli della *Omphaloptycha semicostata*. Le conchiglie della specie in esame sono sempre di forma più allungata e pupoide; i giri sono più convessi, l'ultimo giro è più alto e meno ventricoso ed infine la ornamentazione spirale è più irregolare nella sua localizzazione di quanto non si veda nella forma affine.

Esemplari: N. 4 e vari frammenti.

Omphaloptycha Aldrovandii Stopp. sp.

(Tav. III, fig. 15).

1858-60. — *Chemnitzia Aldrovandi* Stopp. — Stoppani A., *Les pétrifications d'Ésino*, pag. 12, tav, I, fig. 4, 5.

1899. — *Omphaloptycha Aldrovandii* Stopp. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 136, tav. XVI, fig. 1-4; tav. XVII, fig. 1-4; fig. nel testo 66-69 (*cum syn.*).

1913. — » » Stopp. sp. — Tommasi A., *I fossili della lumachella triasica di Ghegna*, pag. 61.

Di questa grande specie che, d'accordo col Tommasi, intendo nel senso lato datole dal Kittl, io figuro il più completo e ben conservato esemplare

che posseggo, il quale confronta bene, specie per la ornamentazione, col fossile di Val dei Mulini illustrato da Kittl a tav. XVI, fig. 2 del suo studio. Una leggiera differenza si nota soltanto nella forma un pò meno allungata e nel fatto che l'ultimo giro non mostra anteriormente, sopra la distinta carena longitudinale, la concavità marcata che si osserva nello esemplare di Esino.

Un altro esemplare più grosso di quello figurato, è sciupato alla superficie; ma per la forma pupoide, e pel maggior sviluppo dell'ultimo giro in confronto ai precedenti, corrisponde in tutto all'altra forma di Esino, illustrata dallo stesso Kittl a tav. XVII, fig. 1 della sua Monografia.

Esemplari: N. 3 e alcuni frammenti.

Omphaloptycha panormitana n. sp.

(Tav. IV, fig. 3, 4).

Conchiglia grande, di forma spiccatamente turriculata, costituita da 8-9 giri regolarmente crescenti, leggermente convessi. Sutura impressa.

L'apertura è allungata, arrotondata avanti, ristretta indietro. Il labbro esterno è arcuato e sottile, quello interno, leggermente incrassato, lascia scorgere, aperto, una larga fessura ombellicale.

L'ultimo giro, convesso, ha uno sviluppo relativamente maggiore dei precedenti.

La ornamentazione risulta di strie di accrescimento leggiere e leggermente sigmoidali, meglio visibili sull'ultimo giro. Inoltre nella parte posteriore di ogni giro, e più sull'ultimo, si vede una ornamentazione spirale costituita da poche ma regolari costicine, separate da spazi piuttosto larghi.

La specie in esame ha rapporti tanto con la *Omphaloptycha Aldrovandii* Stopp. sp., quanto con le forme distinte da Stoppani col nome di *Chemnitzia Cainalli*, giustamente considerate dal Kittl come varietà della *Omphaloptycha turris* Stopp. sp.

Dalla *Omphaloptycha Aldrovandii* si distingue però agevolmente per la forma molto più allungata, per la maggiore convessità dei giri, per la man-

canza della carena più o meno accentuata sull'ultimo giro, per la differente forma dell'apertura, nonchè per l'evidenza della fessura ombellicale. Inoltre le strie di accrescimento della specie in istudio sono sigmoidali e non diritte come si osservano nella *Omphal. Aldrovandii.*

Con la *Omphaloptycha turris* Stopp. sp., var. *Cainalli*, varietà caratterizzata nella specie dalla maggiore ampiezza dell'ultimo giro, sono notevoli le affinità, ma notevoli pure appaiono le differenze tra le quali in primo luogo è a notare la mancanza della stretta faccetta suturale obliqua che si osserva nella specie di Stoppani. Differenti inoltre sono l'andamento e la forma delle strie di accrescimento e diversa è la localizzazione delle costelle spirali, situate soltanto, nella specie siciliana, nella parte posteriore dei giri.

Esemplari: N. 5.

Omphaloptycha Gemmellaroi n. sp.

(Tav. IV, fig. 5-7).

1868-76. — *Pseudomelania Columna* G. G. Gemm., *non* d'Orb. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor d. N. di Sicilia*, p. II, pag. 7, tav. I, fig. 13.

» *Cepha* G. G. Gemm. *non* d' Orb. — Gemmellaro G. G., *op. cit.*, p. II, pag. 7, tav. II, fig. 14.

G. G. Gemmellaro, ritenendo titoniche le conchiglie in esame, le riferì in parte alla *Chemnitzia Columna* d'Orb., in parte alla *Chemnitzia Cepha* d'Orb.

Più tardi egli stesso riconobbe la identità delle forme distinte e la loro età triassica, comprovata da nuovi ritrovamenti fatti nelle cave di Bellolampo (Billiemi). Per questo dedico a mio Padre la specie in istudio la quale deve attribuirsi al genere *Omphaloptycha* e non può considerarsi come una *Undularia (Toxoconcha)*, perchè ha l'ultimo giro non angolato, i giri non scalinati e le strie di accrescimento non sinuose.

La conchiglia è turriculata, acuta costituita forse da 10 giri di cui non ne rimangono visibili che 7 nell'esemplare meglio conservato. La superficie

dei giri, i quali hanno un accrescimento piuttosto rapido è leggermente convessa e spesso quasi piana. Una distinta ma angusta faccetta suturale si mostra sui margini di ogni giro. Le suture sono bene incise e profonde.

La superficie è coperta da evidenti strie di accrescimento con andamento quasi rettilineo le quali si riuniscono a gruppetti e divengono più marcate sullo spigolo delle faccette suturali. L'ultimo giro è regolarmente arrotondato.

I caratteri dell'apertura mancano. In sezione essa appare di forma ovale allungata, ristretta avanti e dietro.

Il labbro interno è rovesciato sull'ombellico che chiude quasi completamente, lasciando solo una stretta fessura ombellicale.

Come appare dalla sezione, la cavità columellare è ampia.

La specie descritta, si avvicina più che a ogni altra alla *Omphaloptycha-Scaliai* Tomm. (1). Si distingue però dalla forma di Ghegna per avere i giri ancor meno convessi, per la presenza delle faccette suturali e per le forti strie di accrescimento il cui andamento non è sigmoidale come quello che si osserva nella specie del Tommasi.

Ha pure rapporti con la *Omphaloptycha aequalis* Stopp. sp. (1), ma se ne allontana per la forma meno svelta e per avere un maggiore angolo spirale oltre che per la diversa natura della ornamentazione.

Esemplari: N. 6.

Omphaloptycha Diblasii G. G. Gemm. sp.

(Tav. IV, fig. 8.)

1868-76. — *Natica Diblasii* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna d. calc. a T. Ianitor d. N. di Sicilia*, p. II, pag. 52, tav. IX, fig. 3, 4.

Questa specie fu descritta da G. G. Gemmellaro come forma titonica, sotto il nome generico di Natica.

---

(1) Tommasi A. — *I fossili della lumachella triasica di Ghegna*, pag. 57, tav. IV, fig. 4, 1913.

(2) Stoppani A. — *Op. cit.*, pag. 16, tav. II, fig. 8, 1858-60.

Essa proviene dalle cave del calcare triassico di Bellolampo e deve riferirsi al Genere *Omphaloptycha*, del quale evidentemente presenta i caratteri.

La conchiglia ha forma ovato-conica, columella vuota e rima assai sottile.

La sua spira è corta, composta di giri leggermente convessi divisi da nette suture. L'ultimo giro è grande, convesso e forma i due terzi della conchiglia.

L'apertura è ovale, ristretta indietro, arrotondata avanti ove presenta una discreta doccia.

Il labbro, arrotondato al margine esterno, si appiattisce su quello interno.

La superficie è ornata da strie di accrescimento sigmoidali. Una ornamentazione spirale è data da costicine regolari (3-4) localizzate presso il margine posteriore di ogni giro e, nell'ultimo, visibili anche avanti intorno all' apertura.

La *Omphaloptycha Diblasii*, specialmente per la sua ornamentazione spirale è vicina alla *Omphaloptycha semicostata* G. G. Gemm. sp.; richiama altresì, per la forma, la *Omphal. fedeiana* Kittl sp. (1). Però non può associarsi ad alcuna delle due specie indicate perchè i caratteri della apertura, e specialmente quelli del labbro, differiscono evidentemente da quelli che presenta la *Omphal. semicostata* G. G. Gemm. sp.; mentre la forma della sua conchiglia è ancor più ventricosa di quella della *Omphal. fedeiana*, l'ultimo giro è più alto e più grande e la spira è più corta.

Esemplari: N. 6.

Omphaloptycha Tommasii n. sp.

(Tav. IV, fig. 9-11).

Conchiglia di piccole dimensioni, conica, leggermente pupoide, costituita da 6-7 giri convessi separati da suture nette ed incise.

---

(1) Kittl E. — *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 163, tav. VI, Fig. 10 a 12, 1894.

L' ultimo giro, regolarmente arrotondato, costituisce quasi la metà dell'intera conchiglia.

La superficie è ornata da strie di accrescimento leggerissime, con adanmento sigmoidale e da sottili costelle spirali più marcate presso il margine posteriore dei giri.

L'apertura è ovale ristretta indietro ed appuntita, arrotondata avanti. ove mostra una leggiera doccia.

Il labbro esterno è piuttosto spesso ed arrotondato, quello interno si ripiega ed appiattisce sull'ombellico che chiude quasi completamente lasciando visibile solo una stretta fessura ombellicale.

Tra le piccole forme triassiche alle quali la nuova specie può essere comparata, la più vicina appare la *Omphaloptycha Heeri* Kittl sp. (1), dalla quale però si distingue per la forma meno pupoide, per non avere i giri angolosi nel mezzo, per il maggior numero di costelle longitudinali e per la differente forma dell'apertura che nella specie siciliana è arrotondata avanti e fornita di doccia, mentre in quella della Marmolata si mostra ristretta e appuntita.

Esemplari: N. 11.

Omphaloptycha ooniopsis n. sp.

(Tav. IV, fig. 12, 13).

Conchiglia di forma nettamente ovoide costituita da cinque giri dei quali i primi quattro sono stretti e poco convessi mentre l'ultimo occupa più di tre quarti della intera altezza del fossile e si mostra regolarmente convesso. Le suture sono nette, distinte, ma poco profonde.

L'apertura ha forma ovale allungata, ristretta avanti, acuta indietro, arrotondata sul lato esterno.

Il labbro esterno manca negli esemplari studiati; quello interno, quasi rettilineo, è rovesciato ed appiattito sull'ombellico che chiude quasi completamente.

---

(1) Kittl E. — *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 162, tav. VI, fig. 16 e 17, 1894.

La ornamentazione è costituita da strie di accrescimento ondulate più o meno marcate e riunite a fascetti, da leggiere costicine spirali accentuate nella regione anteriore dell'ultimo giro e da sottilissime strie spirali a zig-zag simili a quelle che si notano nella *Omphaloptycha pachygaster* Kittl.

Questa specie, rara nelle cave di Bellolampo non ha rapporti con alcuna delle *Omphaloptycha* conosciute. Si riconosce a prima vista per la sua forma ovoide e pel grandissimo sviluppo dell'ultimo giro col quale, assume l'aspetto di una *Oonia*.

Esemplari : N. 2.

Omphaloptycha (Coelostylina) conica Münst. sp.

(Tav. III, fig. 16).

1841. — *Melania conica* Münst. — Münster G., *Beiträge*, IV, pag. 94, tav. IX, fig. 21.

1868-76. — *Phasianella Buvignieri* G. G. Gemm. *non* d'Orb. — Gemmellaro G. G., *Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor del N. di Sicilia*, p. II, pag. 77, tav. XIII, fig. 23-25.

1894. — *Coelostylina conica* Münst. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, p. III, pag. 181, tav. V, fig. 1-7.

1907. — » » Münst. sp. — Broili F., *Die Fauna der Pachycardientuffe der Seiser Alp.*, pag. 120, tav. XI fig. 7-12.

1908. — *Omphaloptycha* (*Coelostylina*) *conica* Münst. sp. — Häberle D., *Gastropoden aus d. Geb. v. Predazzo*, pag. 411, tav. VI, fig. 7 (*cum syn.*).

1913 — » (*Coelostylina*) *conica* Münst. sp. — Tommasi A., I *fossili della lumachella triasica di Ghegna*, p. II, pag. 57, tav. IV, fig. 5, 6.

I due piccoli esemplari della specie, fino ad oggi rinvenuti, ritenuti titonici da G. G. Gemmellaro e come tali riferiti alla *Phasianella Buvignieri* d'Orb., appartengono invece ai calcari triassici delle cave di Bellolampo e devono certamente ascriversi alla *Omphaloptycha conica* Münst. sp.

Essi confrontano in tutto con le figure date dall'Autore e dagli scrittori che in seguito illustrarono la ben nota specie.

La conchiglia è conica, fusiforme costituita da 7-8 giri a superficie convessa, separati da suture impresse e distinte.

Le strie di accrescimento, sottilissime, si vedono solo nell'ultimo giro ove, con forte ingrandimento, appare anche una ornamentazione spirale costituita da linee finissime.

L'apertura è ovale ristretta indietro, il labbro non è visibile in nessuno degli esemplari studiati.

La callosità columellare ricopre la strettissima fessura ombellicale.

Come è noto, questa specie è stata citata in Sicilia dallo Scalia (1) tra i fossili del gruppo di Monte Iudica.

Esemplari: N. 2.

Omphaloptycha (Coelostylina) Distefanoi n. sp.

(Tav. IV, fig. 14)

Conchiglia di grandi dimensioni, conica, ventruta, costituita da 7-8 giri convessi, i quali si accrescono rapidamente.

L'ultimo giro forma i due terzi dell'intera conchiglia; le suture sono nette, lineari e profonde.

L'apertura è ovale, ristretta indietro, dilatata avanti, la columella è molto curva. Sull'ultimo giro si osservano chiaramente delle forti depressioni peristomali corrispondenti allo incrassamento del margine del labbro esterno. Il labbro interno si rovescia sulla columella e vi si appiattisce leggermente calloso, coprendo la fessura ombellicale.

La superficie è ornata di strie di accrescimento flessuose con andamento sigmoidale. Una tenue ornamentazione spirale si scorge presso l'apertura, sulla regione anteriore dell'ultimo giro, ove è costituita da poche ma nette costicine.

---

(1) Scalia S. — *Il Gruppo del Monte Iudica*, Boll. Soc. Geol. It., vol. XXVIII, pag. 315, 1909.

La conchiglia in esame ha rapporti con la *Omphaloptycha Olivi* Stopp. sp. (1). Questa specie è quella tra le congeneri che più le si accosta, per lo aspetto massiccio e per la convessità dei giri, specialmente nella figura data dal Kittl (2). Poichè, le figure di Stoppani mostrano una spira più allungata, un maggior numero di giri ed un aspetto meno massiccio, allontanandosi quindi dippiù dalla forma siciliana. Ad ogni modo anche dal tipo figurato da Kittl è agevole distinguere gli esemplari in esame per avere un maggiore larghezza in rapporto all'altezza, per la forma dell'apertura molto meno ristretta e per la maggiore curvatura della columella.

Esemplari: N. 2 e vari frammenti.

Omphaloptycha ? Mercati G. G. Gemm. sp.

(Tav. IV, fig. 15)

1868-76. — *Natica Mercati* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Stud. pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor d. N. di Sicilia*, p. II, pag. 53, tav. IX, fig. 8-11.

» » *Collegni* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *op. cit.*, p. II, pag. 58, tav. X, fig. 9-11.

Un esame accurato dei fossili determinati da G. G. Gemmellaro come *Natica Mercati* e *Nat. Collegni*, nonchè di altri esemplari rinvenuti nelle cave del calcare triassico di Bellolampo, mi ha convinto della assoluta identità delle due specie istituite da mio Padre e ritenute titoniche. Conservo il nome specifico della prima forma descritta.

Sono conchiglie di medie dimensioni, di forma ovato-conica, strettamente ombellicate, con spira formata da 5-6 giri convessi. L'ultimo giro è molto sviluppato e quasi ventricoso.

L'apertura è grande ed ovale, prolungata avanti in una doccia leggiera, ristretta indietro.

---

(1) Stoppani A. — *Pétrif. d'Ésino*, pag. 61, tav. XIII, fig. 11-12, 1858-60.

(2) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 147, fig. nel testo 77, 1899.

Il labbro esterno è piuttosto spesso, arcuato ed a margine arrotondato; quello interno incrassato e calloso si rovescia sul lato columellare coprendo in tutto o in parte la cavità ombellicale.

La superficie è provvista di strie di accrescimento evidenti, con andamento sigmoidale, quà e là riunite a fascetti. Tali strie vengono regolarmente intersecate da linee spirali finissime, punteggiate. Si notano inoltre irregolarmente disposte e con forma irregolare, numerose macchie di color grigio giallastro. Tali macchie si vedono in tutti gli individui, in ogni stadio di sviluppo.

Rimango in forse sulla determinazione generica della specie studiata che riferisco con dubbio al Gen. *Omphaloptycha.*

A prima vista le conchiglie in esame possono sembrare delle *Amauropsis*, ma tale riferimento credo che debba escludersi per la presenza della ornamentazione spirale a linee punteggiate che non si riscontra in questo Genere.

D'altro canto, mentre è certo che alcuni caratteri (presenza della doccia, rapporti con *Omphal. fedeiana* Kittl e con *Omphal. striato-punclata* Stopp. sp.) (1) avvicinano la specie siciliana al Genere *Omphaloptycha*, non può escludersi che essa sia da ascrivere al Genere *Telleria* (2). Il largo ombellico di quest'ultimo genere sarebbe chiuso negli esemplari adulti. Nei piccoli esemplari della specie siciliana è infatti visibile la cavità ombellicale, che, al contrario, nei grossi individui è chiusa perchè ricoperta dalla callosità del labbro interno.

Esemplari: N. 18 e vari frammenti.

Omphaloptycha? Mercati G. G. Gemm. sp., *var.* **elongata** n. v.

(Tav. IV, fig. 16, 17)

Alcuni degli esemplari della specie ante studiata, sia di grandi quanto di piccole dimensioni, si distinguono dagli altri per una forma più svelta per

(1) Stoppani A. — *Op. cit.*, pag. 61, tav. XIII, fig. 13, 14, 1858-60.

(2) Kittl E. — *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, III, pag. 207, 1894.

un minore angolo spirale e per le maggiori proporzioni dell'ultimo giro in rapporto ai precedenti.

Ritengo che queste forme costituiscano una distinta varietà che per la sua caratteristica gracilità propongo sia detta: *Omphaloptycha? Mercati* G. G. Gemm., *var. elongata* n. v.

Esemplari: N. 8 e vari frammenti.

Undularia Koken.

Undularia (Toxoconcha) uniformis Stopp. sp.

(Tav. IV, fig. 18, 19)

1858-60. — *Chemnitzia uniformis* Stopp. — Stoppani A., *Les pétrifications d'Ésino*, pag. 32, tav. VII, fig. 23.

1899. — *Undularia (Toxoconcha) uniformis* Stopp. sp. — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 168, tav. XII, fig. 28, fig. nel testo 99.

1913 — » » *uniformis* Stopp. sp. — Tommasi A., *I fossili della lumachella triasica di Ghegna*, p. II, pag. 59, tav. IV, fig. 12.

Conchiglia conica, svelta, della quale sono visibili sei giri. Questi sono quasi piani o leggermente convessi, limitati da strette ma distinte faccette suturali inclinate. Le suture sono nette.

L'nltimo giro è angoloso, la base è conica.

La superficie è ornata da strie di accrescimento tenui, a volte pliciformi con andamento leggermente ondulato, e da rade strie spirali sottilissime, irregolarmente spaziate,

Sulla base le strie di accrescimento divengono più evidenti e più flessuose e vengono incrociate da una ornamentazione spirale costituita da nette costicine.

Mancano i caratteri dell'apertura che, in sezione appare di forma subrombica. La columella, vuota, si strozza all'apertura (tav. IV, fig. 19).

Come appare dalla superiore discussione, gli esemplari siciliani di que-

sta specie, mentre corrispondono bene alle figure date dal Kittl sulla forma che egli considera come tipo della specie, si allontanano da quella illustrata dal Tommasi, specialmente per la presenza della ornamentazione spirale e delle faccette suturali.

Però, d'accordo col Kittl, comprendendo la specie di Stoppani in senso lato, io ritengo giustificato includere in essa le forme lisce e mancanti di faccette suturali come quelle di Ghegna, illustrate dal Tommasi.

La *Undularia* (*Toxoconcha*) *uniformis* Stopp. sp. ha rapporti con la *Und. Brocchii* Stopp. sp. *var. brevis* Kittl (1), e con la *Und. transitoria* Kittl (2).

Si distingue però agevolmente dalle due specie per la maggiore acutezza dello spigolo che limita la base e per la forma più nettamente conica sia della spira che della base. Inoltre la spira nella *Und. uniformis* non è gradinata come nella *Und. Brocchii* e le suture non sono così profonde come si vedono nella *Und. transitoria*.

Esemplari: N. 2 e alcuni frammenti.

Macrochilina Bayle

Macrochilina (Rama) ptychitica Kittl

(Tav. III, fig. 17-19)

1894. — *Macrochilina ptychitica* Kittl—Kittl—E., *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 173, tav, VI, fig. 29, *non* 30.

1895. — *Rama* » Kittl sp. — Böhm I., *Die Gastropoden des Marmolatakalkes*, pag. 295, tav. XVI, fig. 3, fig. nel testo 88, *non* 89.

1899. — *Macrochilina* (*Rama*) *ptychitica* Kittl — Kittl E., *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 184.

Non ho dubbio nel riferire gli esemplari siciliani alla nota specie del Kittl di Esino e della Marmolata.

Le conchiglie sono piccole di forma conico-allungata a volte leggermente

---

(1) Kittl E. — *Die Gastropoden der Esinokalke*, pag. 167, tav. XII, fig. 15, 16, 1899.

(2) Kittl E. — *Die triadischen Gastropoden der Marmolata*, pag. 155, tav. V, fig. 11, 1849.

piriformi. I giri sono generalmente convessi; ma in alcuni individui si mostrano leggermente appianati nel mezzo.

La sutura è netta e molto profonda; essa è piuttosto obliqua rispetto all'asse della conchiglia.

L'ultimo giro è grande, convesso ed occupa quasi i due terzi dell'altezza.

L'apertura è ovale, leggermente ristretta indietro; il labbro è sottile con margine arrotondato; non si osserva ombellico.

La superficie è ornata da strie di accrescimento finissime ma distinte con andamento largamente sigmoidale.

La *Macrochilina* (*Rama*) *ptychitica* Kittl, ha rapporti con la *Macr.* (*Rama*) *Vaceki* Koken, di Hallstatt (1) differendone però per la forma più acutamente conica, pel maggior sviluppo dell'ultimo giro e per la mancanza delle strie spirali che si notano sulla base della specie alpina,

Esemplari: N. 4.

Cerithiidae Menke

Protorcula Kittl

Protorcula subpunctata Münst. sp,

(Tav. IV, fig. 21, 22)

1841 — *Turritella subpunctata* Münst. — Münster G., *Beiträge* IV, pag. 118, tav. XIII, fig. 10.

1894. — *Undularia* (*Protorcuta*) *subpunctata* Münst. sp, — Kittl E., *Die Gastropoden der Schichten von St. Cassian*, III, pag. 188, tav. VII, fig. 50-54, 56 (*cum syn.*).

1900. — *Protorcula subpunctata* Münst. sp. — Kittl E., *Trias Gastropoden des Bakonyer Waldes*, pag. 40, tav. III. fig, 1, 2.

1905. — » » Münst. sp. — Blaschke F. *Die Gastropodenfauna der Pachycardientuffe der Seiseralpe*, pag. 210, tav. XX, fig. 30.

---

(1) Koken E. — *Die Gastropoden der Trias um Hallstatt*, pag. 92, tav. XVI, fig. 4; tav. XVII, fig. 8, 1897.

Conchiglia turriculata, leggermente conica, non ombellicata, composta da giri piani o leggermente concavi, fortemente carenati ai margini. Le carene dei giri si uniscono alle suture che sono ben distinte, ma non molto profonde.

L'ultimo giro è carenato; la base è conica, a superficie leggermente concava.

L'apertura ha forma subromboidale e mostra il labbro esterno fortemente inflesso verso la parte interna.

Le strie di accrescimento si prolungano da sutura a sutura con andamento molto obliquo rispetto all'asse della conchiglia; il raggrupparsi di esse a piccoli fascetti rende leggermente nodulose le carene dei giri. Sulla base, le strie di accrescimento hanno un andamento leggermente sigmoidale.

Una finissima striatura spirale copre tutta la superficie della conchiglia ad eccezione della base.

La *Protorcula subpunctata*, Münst. sp. ha affinità con le *Protorcula unicarinata* e *Prot. larica* Kittl di Esino, dalle quali però si distingue per la presenza delle fini e numerose strie spirali.

Dalla *Protorcula larica* poi si distingue anche per la sua forma molto meno conica,

Esemplari: N. 2 e qualche frammento.

Protorcula Puritanorum G. G- Gemm. sp.

(Tav. IV, fig. 22)

1876. — *Cerithium Puritanorum* G. G. Gemm. — Gemmellaro G. G., *Prima appendice agli Studi pal. sulla Fauna del calc. a T. Ianitor d. N. di Sicilia*, pag. 4, tav. A, fig. 2, 3.

Questa bellissima specie, ritenuta allora titonica da G. G. Gemmellaro, è abbondante nelle cave del calcare triassico di Bellolampo.

La conchiglia ha generalmente grandi dimensioni, è regolarmente conica ed allungata.

La spira risulta di 11-12 giri quasi piani o leggermente concavi, i quali presentano avanti, lungo la sutura, un cingolo sporgente, moniliforme, il quale dà alla conchiglia una forma gradinata.

L'ultimo giro è carenato. In alcuni esemplari (nei più completi) si vede

che tale carena si biforca presso l'apertura dando luogo a due serie di tubercoli divise da un solco longitudinale.

La base è declive e leggermente convessa.

L'apertura è subromboidale e si prolunga avanti in un principio di canale.

Il labbro esterno è arrotondato; il lato columellare è escavato e leggermente calloso.

La superficie della conchiglia, tranne che sulla base, la quale è liscia, è ornata da fini e regolari strie spirali piuttosto spaziate tra di loro.

Le strie di accrescimento, con andamento piuttosto rettilineo, sono molto inclinate rispetto all'asse della conchiglia e si riuniscono spesso a fascetti, mettendo capo ai tubercoli del cingolo moniliforme anteriore dei giri.

Il riferimento della forma in istudio al Genere *Protorcula* Kittl non mi pare dubbio; ed allo stesso Genere ritengo che debba ascriversi la *Omphaloptycha Donizzettii* Tomm. (1) che è quella tra le specie triassiche che ha rapporti maggiori con questa in esame. La forma siciliana si distingue da quella del Monte Ezendola per la maggiore conicità della conchiglia ed angolosità dell'ultimo giro, oltre che per la presenza della distinta ornamentazione data dalle strie spirali.

Esemplari: N. 4 e parecchi frammenti.

Protorcula Schopeni n. sp.

(Tav. IV, fig. 23)

Istituisco questa nuova specie sopra un esemplare, disgraziatamente incompleto, il quale per la sua forma non ha affinità con alcuna delle specie note congeneri.

La conchiglia è conica, non ombellicata, composta da giri convessi, piuttosto alti, fortemente carenati al margine anteriore, leggermente a quello po-

---

(1) Tommasi A. — *Contr. alla Paleontologia della Valle del Dezzo*, pag. 63, tav. II, fig. 6 e 7, 1901.

steriore. Le suture, nette ma poco impresse, si scorgono sotto il margine anteriore di ogni giro.

La base è conica, a superficie leggermente concava: i caratteri dell'apertura mancano, ma, in sezione, la bocca appare di forma subromboidale.

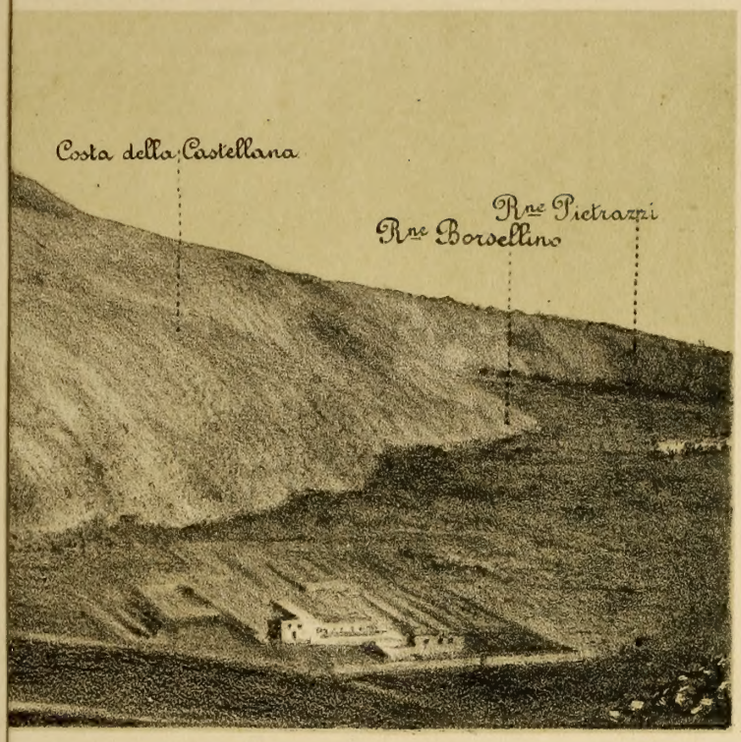
La base è liscia; sui giri invece, oltre alle nettissime strie di accrescimento, quasi rettilinee e molto inclinate rispetto all'asse della conchiglia, si nota una finissima ornamentazione costituita da strie spirali.

Ho già detto che la nuova specie per la sua forma e specialmente per la convessità dei giri non ha relazione con alcuna delle coeve forme congeneri; per l'ornamentazione spirale sui giri, la specie che più le si avvicina è la *Protorcula subpunctata* Münst. sp., precedentemente descritta.

Esemplari: N. 1.

Tavola A

TAV. A.



aida (Portella del Daino)

Scisti marnosi sotto la dolomia

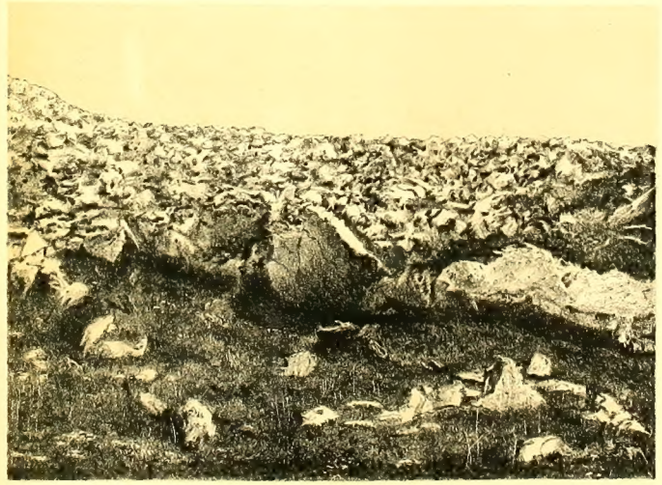
R. Huber, lit.

Panorama dei Monti di Bellolampo

Monte Cuccio (Piano della Montagna)

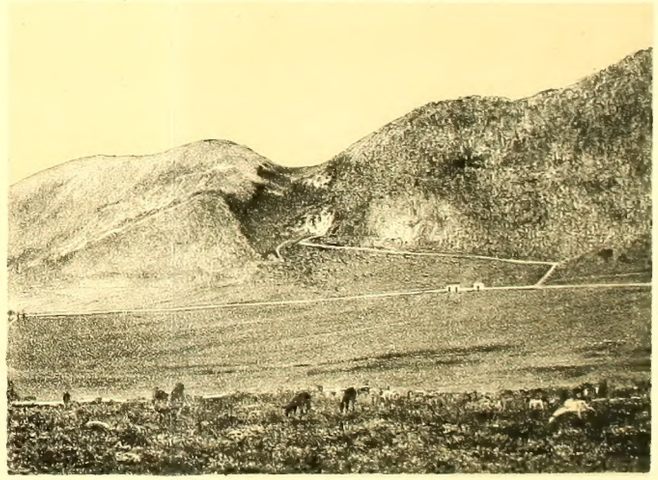
Scisti marnosi ed arenarie sotto la dolomia

Monte Cuccio (Piano della Montagna)



Scisti marnosi ed arenarie sotto la dolomia

Baida (Portella del Daino)



Scisti marnosi sotto la dolomia

R. Huber lit.

Tavola I.

Spiegazione della Tavola I.

Fig. 1. — *Worthenia coronata* Münst.
» 2, 3. — *Gosseletina minuta* n. sp.
» 4. — *Ziziphinus Cocchii* G. G. Gemm. sp.
» 5, 6. — *Neritopsis compressa* (Klipst.) Hörn.
» 7, 8. — *Naticella striato-costata* Münst.
» 9, 10. — » *planicosta* n. sp.
» 11. — *Naticopsis Moroi* G. G. Gemm. sp.
» 12. — *Dicosmos pulcher* Can. (Originale del Museo di Pisa).
» 13-19. — » cfr. *pulcher* Can.
» 20. — » *mammispira* Kittl.
» 21, 22. — » *monstrum* Stopp. sp.
» 23, 24. — » *lemniscata* Hörn. sp.
» 25 28. — » *Prevosti* G. G. Gomm. sp.
» 29, 30. — » *complanatus* Stop. sp.

Gli esemplari sono figurati a grandezza naturale. Essi appartengono alle Collezioni del Museo Geologico della R. Università di Palermo

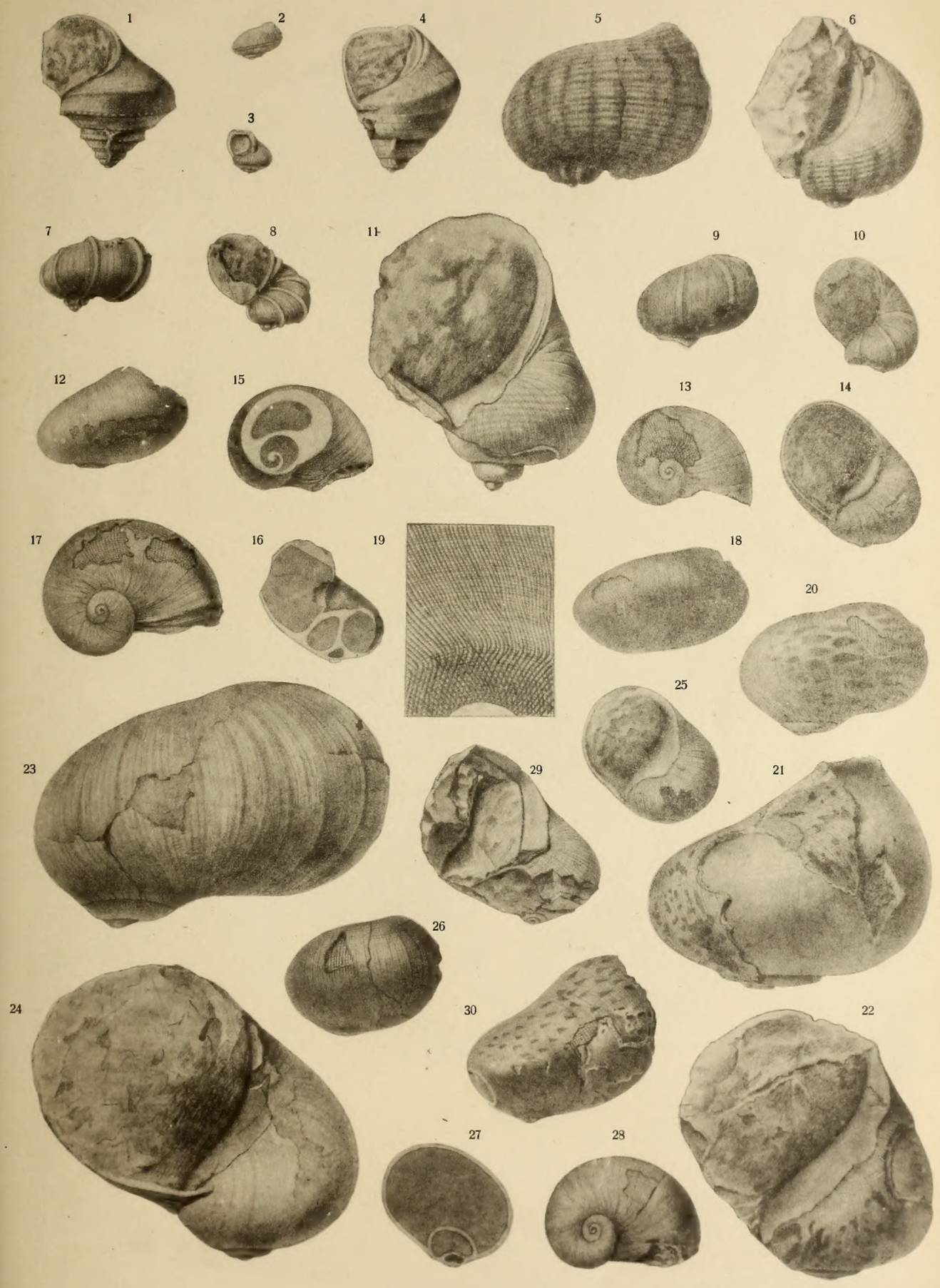

1
2
3
4
5
6
7
8
11
9
10
12
15
13
14
17
16
19
18
20
25
23
29
21
26
24
30
22
27
28

Tavola II.

Spiegazione della Tavola II.

Fig. 1, 2. — *Marmolatella nebrodensis* G. G. Gemm. sp.
» 3-7. — » » G. G. Gemm. sp., *var tubercolosa* Dist.
» 8-12. — » *Hoffmanni* G. G. Gemm. sp.
» 13-15. — » *semisulcata* G. G. Gemm. sp.
» 16-18. — *Hologyra erycina* G. G. Gemm. sp.
» 19. — *Purpuroidea profundesulcata* n. sp.
» 20, 21, — » » M. Gemm. *var gracilis* n. v.
» 22, 23, — *Ptychostoma fasciatum* Kittl.
» 24, 25. — *Loxonema arctecostatum* Münst. sp.
» 26, 27. — *Omphaloptycya Escheri* Hörn. sp.
» 28, 29. — » *Bacchus* Kittl.

Gli esemplari sono figurati a grandezza naturale. Essi apportengono alle Collezioni del Museo Geologico della R. Università di Palermo

Danesi - Roma

Huber del.

Tavola III.

Spiegazione della Tavola III.

Fig. 1. — *Omphaloptycha Baccus* Kittl.
» 2, 3. — » *subextensa* Kittl
» 4. — » *pachygaster* Kittl.
» 5-7 — » *Billiemensis* G. G. Gemm.
» 8-13 — » *semicostata* G. G. Gemm. sp. (fig. 12, sezione all'apice).
» 14. — » *pulchella* G. G. Gemm. sp.
» 15. — » *Aldrovandi* Stopp. sp.
» 16. — *Omphaloptycha* (*Coelostylina*) *conica* Münst. sp. (ingr. al doppio)
» 17-19 — *Macrochilina* (*Rama*) *ptychitica* Kittl.

Gli esemplari sono figurati a grandezza naturale. Essi appartengono alle Collezioni del Museo Geologico della R. Università di Palermo.

Danesi - Roma

Huber del.

Tavola IV.

Spiegazione della Tavola IV.

Fig. 1, 2. — *Omphaloptycha pulchella* G. G. Gemm.
» 3, 4. — » *panormitana* n. sp.
» 5-7. — » *Gemmellaroi* n. sp.
» 8. — » *Diblasii* G. G. Gemm. sp.
» 9-11. — » *Tommasii* n. sp.
» 12, 13. — » *coniopsis* n. sp.
» 14. — *Omphaloptycha* (*Coelostylina*) *Distefanoi* n. sp.
» 15. — *Omphaloptycha ? Mercati* G. G. Gemm. sp.
» 16, 17. — » » G. G. Gemm. sp. *var. elongata* n. v.
» 18, 19. — *Undularia* (*Toxoconcha uniformis* Stopp. sp.
» 20, 21. — *Protorcula subpunctata* Münst. sp.
» 22. — » *Puritanorum* G. G. Gemm. sp.
» 23. — » *Schopeni* n. sp.

Gli esemplari sono figurati a grandezza naturale. Essi appartengono alle Collezioni del Museo Geologico della R. Università di Palermo.

Danesi - Roma

Huber del.

PIETRO MERENDA

Le Società Cooperative di produzione

§ 1. — Il Ministro Labriola profetizza che l'avvenire ci darà le « *Cooperative socialiste di produzione* ».

Mentre ancora le fabbriche di metalli erano occupate dagli operai (1), il Ministro Labriola, nell'intervista accordata al corrispondente del *Matin,* profetizzò che indubbiamente l'avvenire ci permetterà un nuovo stato di cose, nel senso delle *Cooperative socialiste di produzione;* ma soggiunse che, prima di arrivare a tale *perfezione,* bisogna educare le masse (2).

Da un socialista colto, dalla ribellione alieno, non c' era d'attendersi espressione d'opinioni d'altro genere. Queste opinioni racchiudono la verità? Se sì, meritano di venir secondate; se no, dobbiamo combatterle, tanto più che sono state manifestate da un Ministro del Regno d' Italia, cioè da un personaggio rivestito di grande autorità di diritto, sicchè le sue parole possono far presa sugl'ignari, e accrescere negli operai quel senso vago d'aspi-

(1) L'occupazione ebbe principio il 30 agosto 1920, giorno della serrata delle officine Romeo, di Milano.

(2) L'On. Arturo Labriola fece parte del Ministero Giolitti, dal 15 giugno 1920 al 5 luglio 1921, come Ministro del *Lavoro e previdenza sociale.* Le dichiarazioni da lui fatte nell'intervista si possono leggere nel *Giornale di Sicilia,* N. 208, 9-10 settembre 1920.

razione a cose nuove, che distoglie dal lavoro, e, nell' attesa che spunti il *Sol dell'avvenire*, illuminante il nuovo Paradiso Terrestre, affligge tutti col disordine, la scarsa produzione ed il rincaro.

§ 2. — Come il Labriola confonda due categorie diverse ed opposte d' istituti. Le *Società produttive* socialiste di Ferdinando Lassalle.

Anzitutto l'On. Labriola confonde due categorie diverse ed opposte di istituti: le *Società cooperative di produzione* e le *Associazioni socialistiche di produzione*. Le prime spontanee e legittime; le seconde, artificiali e contrarie al diritto.

Le *Associazioni socialistiche di produzione* non sono cosa nuova.

Esse furono propugnate in Germania da Ferdinando Lassalle (1). Il Socialismo di costui ci si presenta con fattezze ingannatrici, le quali, a prima giunta, ce lo fan parere meno ripugnante d' altri disegni d' organizzazione arbitraria della società umana. Non si tratta, a mo' d'esempio, del Comunismo teocratico di Saint Simon, nè del Falanstero di Carlo Fourier; non si tratta nemmeno di quei delirii da manicomio, pei quali proprietà, eredità, capitale, famiglia, religione, Stato, sono infamie, che s'han da distruggere, ed il cui nome uopo è che persino sia cancellato dal dizionario, sostituendovi la comunione dei beni, la promiscuità dei sessi (che con frase elegante chiamano *libero amore*) l' ateismo, l' anarchia: il Socialismo di Lassalle non implica nè la guerra civile, nè il petrolio, nè la dinamite, adoperati come mezzo a livellare la condizione economica degli uomini, riuscendo al contrario, caso mai, soltanto a confondere tutti in uno stato comune di miseria e di abbassamento morale.

Lassalle non vuole d' un colpo rifare a nuovo la società umana, ma vuol trasformarla, in meglio a creder suo, e per la via legale; tuttavia il suo sistema di trasformazione per opera dello Stato, non solo contiene gravissimi errori d'ordine teoretico, e che qui non è il luogo d' esaminare, ma

(1) Nacque a Breslavia l'11 aprile 1825; ferito in duello, morì a Ginevra il 31 agosto 1864.

dal lato pratico non è contrario meno degli altri sistemi socialistici all'umana natura, nè riuscirebbe perciò, qualora si attuasse, meno fatale di quel che sarebbero gli altri sistemi al civile consorzio, e in ultima analisi si risolve nel Comunismo; laonde si può affermare che, se sistema e mezzi differiscono, punto d'arrivo e conseguenze sono i medesimi.

Il sistema di Lassalle, praticamente considerato, ha due lati formanti unità: uno politico, l'altro economico. Consiste nell'impadronirsi dello Stato, mercè il *suffragio universale* (1), a conseguire il quale egli, occorrendo, non esitava davanti la necessità d'una rivoluzione: così i non abbienti, che sono i più, raggiungerebbero il potere, e detterebbero legge, attuando il Socialismo. Politicamente le concezioni di Lassalle significano: tirannia della maggioranza, brutalità del numero, sostituzione della prepotenza popolare alla prepotenza della monarchia, dei baroni e del clero d'altri tempi. Giunti al potere che cosa si deve fare? Ecco: 1° abolizione di tutte le imposte, tranne di quelle che gravano sul reddito dei capitali; 2° riforma di queste, intesa a colpire il reddito con un'aliquota crescente com' esso (*imposta progressiva*) e a farne servire i prodotti a favore dei servizi pubblici e di quanti da un lavoro materiale ricavano la sussistenza loro. Gli operai sarebbero organizzati in *Società produttive*, alimentate dall'erario, le quali, a mano a mano, assorbirebbero tutto: industria, agricoltura e commercio, senza scosse, anzi dolcemente.

É ovvio dedurne che quando l'*imposta progressiva* avrà ingoiato, con alte aliquote, tutto il reddito, dovrà procedere al graduale assorbimento di ogni capitale esistente, in modo da trasferirlo allo Stato. Questa conseguenza è inevitabile nel sistema di Lassalle; sè no, attuarlo è impossibile, perchè il solo *reddito* non sarebbe sufficiente a provvedere ai servizi pubblici, alla trasformazione economica creata dalla fantasia di lui, e a lasciare ai proprietari qualche cosa di più che non sia il vano nome di esser tali. Fornire di capitale i non abbienti tutti mediante il solo reddito industriale, agrario, commerciale, sarebbe una *impossibilità aritmetica,* sicchè, ostinandovisi, e vo-

(1) Gaetano Mosca, alla Camera, discutendosi il disegno di legge Giolitti sul suffragio universale, ebbe a dirlo *Un salto al buio.* Come definirebbe egli adesso il suffragio femminile?

lendo contentare i clamori della moltitudine, la quale non tollererebbe privilegi, si correrebbe difilato alla *bancarotta pubblica.*

§ 3. — Critica del sistema di Lassalle.

Si osservò a Lassalle che, se quella chimera sua divenisse realtà, avremmo:

1°) che lo Stato, fornendo i capitali, avrebbe diritto e dovere di sindacare le *Associazioni produttive,* e regolarne il lavoro, sicchè la libertà che queste avrebbero secondo fantasticava il riformatore, svanirebbe del tutto, e con essa, tanto quel possente stimolo alla produzione, che è la responsabilità delle azioni proprie, quanto la concorrenza, cioè il buon mercato e la buona qualità dei prodotti;

2°) che, dovendo lo Stato mantenere necessariamente un esercito di impiegati, ognora intesi a sindacare e regolare la produzione, ossia ad esserne i parassiti, dal sistema verrebbe un immenso ed inutile consumo di forze economiche;

3° che, improvvisando le *Associazioni produttive,* queste sarebbero assolutamente incapaci ad attendere al difficilissimo cómpito, poichè soltanto Minerva uscì grande e tutta armata dal capo di Giove; nè col tempo la massa avrebbe acquistato le qualità direttive, nè gl'impiegati dello Stato avrebbero avuto e voluto avere coteste qualità: onde, di fronte alla concorrenza delle pur spegnentisi industrie libere, per quanto destinate a sparire, e dell'estero, e di quella reciproca, gli errori sarebbero senza numero; la trascuranza, mancando la responsabilità, ascenderebbe all'estremo limite; i fallimenti sarebbero generali. Lo Stato, dovendo naturalmente apprestare nuovi capitali in sostituzione degli sciupati, finirebbe col fare bancarotta anch' esso, mentre la pubblica economia andrebbe in ruina.

Lassalle aveva preveduto quest'ultima obbiezione, e affermato che il fallimento dello Stato poteva evitarsi *costituendo in una grande Società di mutua assicurazione tutte le Associazioni appartenenti alla medesima industria.* Ma gli si rispose vittoriosamente che una crisi (e fra le tante bastava a provarlo quella avvenuta nei cotoni in quegli ultimi anni) che una crisi può colpire ad un tempo tutte le industrie similari, ed infliggere loro le

perdite medesime, sicchè le Associazioni non sarebbero state in tal caso più in grado d'aiutarsi reciprocamente; e poi egli non rifletteva che, s'è possibile assicurarsi contro certi avvenimenti sinistri, i quali dai nostri errori non dipendono, come la caduta della grandine e l'incendio, non s'arriverà giammai ad assicurarsi, in modo generale ed assoluto, contro tutte le conseguenze dei cattivi successi che, nel corso ordinario della vita, possono aversi negli affari industriali e commerciali. Come mai egli non s'era accorto ch' estendere l'assicurazione alle perdite causate dall' inettitudine, dall' inesperienza, dalla cattiva amministrazione, dall' impotenza a soddisfare gl'impegni contratti, significa attentare alla responsabilità etica ed economica, creare un ordinamento moralmente biasimevole ed economicamente impraticabile? Posto tutto questo, non era nè errore nè menzogna dire che le Società vagheggiate da Lassalle, miseramente rovinando, avrebbero trascinato lo Stato nell'abisso, e insieme con esso la società civile, della quale fanno parte anch'essi i viventi di lavoro manuale (1).

---

(1) Dopo la lettura di questa memoria, avemmo cognizione del *Gildismo*, tendenza che ne pare giovevole fare conoscere, con le parole stesse dello scrittore dal quale ricavammo siffatta novità.

« Si è appunto, scrive il **Carano-Donvito,** per queste condizioni del socialismo e del sindacalismo, che il movimento operaio inglese si è orientato verso un nuovo metodo: « il gildismo », che, partendo sempre dalle aspirazioni profonde della coscienza operaia, rispetto all'attuale sistema capitalistico, si presenta come integrazione del socialismo, in quanto conferisce al sentimento che lo determina un contenuto economico e realistico, e si presenta altresì come un superamento del sindacalismo, mercè la estensione della pratica sindacale, *dalle singole industrie locali, ad una intiera gestione industriale entro l'ambito della Nazione.* Per cui l'attuale « gildismo » inglese, a base distrettuale e regionale, si trasforma in *gildismo nazionale,* che conseguirebbe la sua massima espressione e perfezione nel Congresso, in cui le diverse Gilde effettuerebbero la loro *reciproca coordinazione.*

« Un'altra differenza notevole fra il *Gildismo* e il *Sindacalismo* risulta dal fatto, assai rilevante, che mentre i sindacati non hanno il possesso dell'industria da cui derivano, il Gildismo si concreta invece nel fatto che l'*unione corporativa operaia* dalla fase della resistenza *entrerebbe nel periodo culminante della produzione, mercè la cooperazione, con cui, soppresso*

§ 4. — Confronto del sistema di Lassalle con quello di Louis Blanc.

L' ordinamento artificiale proposto da Lassalle risente dalla concezione di Rodbertus, altro tedesco, ed ha moltissima analogia con quello esposto dal francese Louis Blanc sin dal 1841. Questa seconda affermazione risulta evidente a chi si fa a confrontare i punti principali dei due sistemi. Ecco un quadro comparativo che può giovare a quei che non avessero tempo di fare da sè questi paragoni:

Sistema di Louis Blanc	Sistema di Lassalle
1° Agli *Opifici Nazionali* il capitale è fornito dallo Stato.	1° Alle *Società produttive* il capitale è fornito dallo Stato.

---

l'imprenditore e il profitto, il capitale rimane subordinato al lavoro, in un organismo economico, la *Gilda*, il quale risulta dall'associazione di tutti i fattori della produzione: lavoro materiale, lavoro intellettuale, direttivo, e capitale.

« Secondo il Penty — il fondatore di questo *socialismo delle Gilde*—le Gilde nazionali, come le Corporazioni Mediovali, di cui noi abbiamo già scritto a lungo, dovrebbero diventare arbitre della produzione. Il Gildismo non aspira ad impadronirsi dello Stato, come il socialismo, ma solo a *porsi a disposizione dello Stato per provvedere alla soddisfazione dei bisogni della collettività*. Lo Stato conserverebbe sempre la sovranità giuridica ed economica, *conferendone però in fatto l'esercizio alle Gilde produttrici*.

« È superfluo sia di estendersi di più nella esposizione, sia di scendere alla critica di quest'altro sistema, il quale, in conclusione, è un misto di *cooperativismo* e di *sindacalismo*, risaliente da un lato al vecchio e tanto sorpassato corporativismo mediovale, e dall'altro creante, al solito, lo Stato padrone assoluto di ogni bene ed arbitro di tutto. Di vero, perciò, e di rilevante questo Gildismo non ci dà che la sua critica dell'attuale socialismo e sindacalismo, accentratore il primo, demolitore il secondo, dell'autorità dello Stato.

Giovanni Carano-Donvito, *Il movimento sindacale* (*Giornale degli Economisti*, maggio 1922, p. 244).

Ciò che si è detto nel testo sin qui, e che si dirà in appresso, ci dispensa da un esame critico, facile d'altronde.

In questa nota si è sottolineato quanto pareva opportuno richiamasse l'attenzione del lettore.

2° Gli *Opifici Nazionali* sono associati tra loro, in guisa che i guadagni degli uni servano, se occorre, a riparare le perdite degli altri.	2° Tutte le *Associazioni produttive* appartenenti ad una medesima industria costituiscono una grande società di mutua assicurazione, ripartono le perdite, le compensano, le rendono minime.
3° Gli *Opifici Nazionali* son retti dal governo, il quale sarebbe considerato come il sovrano regolatore della produzione, e, per poter compiere il suo mandato, sarebbe rivestito d'una grande forza.	3° Le *Società produttive* sono libere; lo Stato deve limitarsi ad approvare, dietro esame, gli statuti, e ad esercitare un sindacato bastevole per la sicurezza delle somme prestate.
4° Gli *Opifici Nazionali* debbono col tempo assorbire tutta l'industria.	4° Le *Società produttive* a poco a poco abbracceranno tutta la classe operaia, e riuniranno nelle loro mani tutta la produzione.

Aggiungiamo un' altra analogia: Lassalle vuole il suffragio universale, come mezzo alla riforma sociale; per la stessa ragione lo vuole pure Blanc.

§ 5. — Gli *Ateliers nationaux* del 1848.

Il giudizio dato sulle *Società produttive,* e quindi sugli *Opifici nazionali,* è luminosamente confermato da un esperimento fatto in Francia. Colà l'Assemblea costituente, ai 4 di giugno 1848, votava una legge che stanziava 3 milioni di franchi come incoraggiamento alle *Società produttive.* Anche Adolfo Thiers approvò la legge, ed ei ne diceva il perchè al relatore con queste parole: « Non ci dovevate domandare 3 milioni; ce ne dovevate chiedere 20, e ve li avremmo concessi. Sì, 20 milioni non sono troppi per fare un'esperienza clamorosa, che vi guarisca tutti da una grande follia ». Ben 600 domande vennero presentate al *Consiglio d'incoraggiamento,* delle quali 300 si riferivano a *Società* di Parigi; ma il Consiglio ne accolse sole 56. A Parigi 38 *Associazioni* ricevettero 890.500 franchi. Nei primi sei mesi tre delle So-

cietà parigine dichiararono fallimento; e sopra 434 soci vi furono 74 dimissioni, 15 esclusioni, 11 mutamenti di gerenti. In luglio 1851, altre 18 *Associazioni* avevano cessato di esistere, e a poco a poco avvenne lo stesso per quasi tutte le altre, tanto che nel 1865 ne esistevano appena 4, ed una sola sopravviveva nel 1875.

Certamente non poche Società libere, sorte a Parigi sotto la seconda Repubblica, soccombettero anch' esse; ma le cause di distruzione operarono con intensità assai maggiore nelle Società sovvenzionate, e furono invincibili (1).

Dopo questo rapido esame, si può ammettere che le *Società cooperative socialiste di produzione* rappresentino, come pensa l'On. Labriola, uno stato di *perfezione*, e che questo stato ci sarà *indubbiamente* largito dall'avvenire?

§ 6. — Come l'Italia s'avvii per la falsa strada di fornire il capitale alle *Società produttive socialiste*

Intanto pare che s'avvii l'Italia per questa falsa strada, di fornire a *Società produttive,* il capitale che non hanno. Per tenere la discussione in un piano elevato, non esamineremo se tutte sian veramente *produttive*, e ci limitiamo ad esprimere il dubbio che non si tratti di vere e proprie *Società Cooperative,* delle quali i Socialisti non si sono occupate mai, onde ci hanno lasciati soli nell'azione. Vediamo se sia vero che ci s'avvia verso il falso indirizzo di sopra accennato. La Camera dei Deputati, nella seduta del 4 ago-

---

(1) « La storia ci mostra che sinora le società cooperative, il cui capitale non fu ottenuto per vie commerciali, siano sempre finite col fallire ». DAVIDE F. SCHLOSS, *Metodi di rimunerazione industriale*, p. 186 del vol. V della IV serie della *Biblioteca dell'Economista*.

« Come le Nazioni serbano meglio la libertà che conquistarono col loro sangue, le vostre associazioni troveranno migliore e più prudente profitto dal capitale raccolto nella veglia e nell' economia che non da quello largito d' altra sorgente. É legge di cose. Le associazioni operaie che, in Parigi, nel 1848, ebbero, al loro fondarsi, sovvenzioni governative, prosperarono assai meno di quelle che formarono il capitale primitivo col sagrificio ». MAZZINI, *Doveri dell'uomo*, pag. 88.

sto 1920, approvò alla chetichella un disegno di legge, col quale si concedevano 100 milioni per soccorrere di credito *le Cooperative di lavoro.* Nessuno osservò che le *Cooperative* non socialiste debbono dai propri soci ricavare il capitale necessario all'impresa; che il credito viene da sè quando l'istituto è solido; che, con una deficienza di 20 miliardi nell'esercizio 1919-20, e mentre tanti provvedimenti giusti e necessari non si prendono (come, per esempio, quelli intesi a sollevar dalla miseria i poveri vecchi pensionarii ed i venerandi Garibaldini), non era il caso di aggiungere alle altre questa prodigalità (1); che le imposte servono per provvedere ai bisogni pubblici, non ai bisogni di una classe speciale, nel qual caso si fa del Socialismo, *togliendo agli uni per dare agli altri.* La paura delle invettive dei Socialisti e dell'essere segnati a dito come nemici della cosidetta *giustizia sociale*, paralizzò la maggioranza. Vale intanto la pena di rilevare alcune delle cose che furon dette dagli oratori in quella seduta. Il democratico On. Sighieri trovò *insufficiente* la somma proposta, dato lo *sviluppo* che van prendendo in Italia le *Cooperative*, alle quali trova opportuno di fornire *le somme necessarie, non solo per il pagamento della mano d'opera, ma per lo acquisto degli strumenti di produzione e delle materie prime.* Il socialista Merloni trovò la somma *appena sufficiente per portare qualche aiuto sensibile alle Cooperative di lavoro*, mentre attendono *incoraggiamento* ed *appoggio* anche le *Cooperative di produzione.* Il socialista Baldini, relatore, fe' notare ch'egli nella sua relazione aveva indicato il *fabbisogno di un miliardo e 250 milioni;* confidò che la Camera volesse approvare il disegno di legge, dando così *dimostrazione tangibile* della *simpatia* che sempre ha espresso per la *Cooperazione.* E il governo? Solamente inteso a placare, per oggi, i furori della iena socialista minacciante, disse, per organo del Sottosegretario del Tesoro, on. Agnelli: compiacersi

(1) Siffatta larghezza fa il paio con un'altra. La Camera approvò un disegno di legge, dietro mozione firmata rapidamente da ben 240 onorevoli, a favore dei ricevitori postali e telegrafici e dei supplenti loro, elargendo 40 milioni in pro d'assuntori di pubblici servigi pagati ad aggio, e dei dipendenti da questi assuntori, che non hanno avuto mai con lo Stato nessun vincolo nè giuridico nè di qualsiasi specie.

del *consenso* che aveva raccolto la proposta, la quale attestava, non solo la *fiducia* che lo Stato ha nel *movimento cooperativo*, ma la sua *disposizione* ad *incoraggiarlo*, con *mezzi abbastanza importanti;* ricordare che il *movimento cooperativo* è stato sempre considerato come una delle *forme più elevate* di una graduale trasformazione sociale tendente ad *eliminare* il contrasto tra capitale e lavoro, i quali dalle *Cooperative di produzione e lavoro* son riuniti nelle *stesse mani;* affermare che la Camera, approvando, avrebbe *perfezionato* questo strumento, *destinato ad elevare il senso della responsabilità individuale e collettiva,* e a promuovere *una maggiore prosperità economica.* Anche il Senato approvò, e il disegno divenne la legge 26 settembre 1920, N. 1495.

I rappresentanti dell' *Unione Italiana del lavoro* e del *Sindacato Nazionale delle Cooperative*, nell' interesse dei propri aderenti operai metallurgici, durante l' occupazione delle fabbriche metallurgiche, addì 1° settembre 1920, proposero al Ministro del lavoro On. Labriola: 1° che le maestranze, com'erano pronte a fare, assumessero la *gestione diretta delle fabbriche,* costituendosi in Società, consorzii e cooperative; 2° che esse corrispondessero un *canone di affitto,* da stabilirsi in contradittorio delle parti o per mezzo d'arbitrato, sulla base del costo degli impianti, quale risultava dai bilanci o da altri elementi sussidiarii; 3° che gli *Enti cooperativi* interessati ed il *Sindacato nazionale* con essi, versassero un *deposito cauzionale,* a guarentigia. L'On. Labriola dichiarò che la proposta *rispondeva* alle sue *direttive,* e l'avrebbe esaminata con la più viva simpatia. E pare che egli non l' avrebbe lasciata cadere; se non che, richiedendosi l'aiuto dello Stato perchè liberasse gli operai dalle strette in cui trovavansi pel mancato pagamento dell'ultima settimana di salarii, il Ministro del Tesoro On. Meda rifiutò d'apprestare qualsiasi concorso.

I punti interrogativi s'affacciano alla mente numerosi. Certo una combinazione di questo genere è ammissibile; però se liberamente convenuta fra le parti. Come mai potè *rispondere* alle *direttive* dell'On. Labriola nel momento in cui, contro ogni diritto, gli operai s' impadronivano delle fabbriche? Ah! esistono dunque *Cooperative metallurgiche*? E perchè, fino ad ora, non hanno dato segno di vita? E che pensare di *Cooperative,* composte

di soci che han goduto di alti salarii durante la guerra, e che sono così ricche, d'aver bisogno dello Stato per approntare agli operai i salarii d'una settimana? *Deposito cauzionale!* Ma con quali denari? Con quelli dei contribuenti? Che c'entra lo Stato con una combinazione del genere di quella proposta, e *corrispondente* alle *direttive* dell'On. Labriola, liberamente accolta dalle parti? Oh, che ignorava il socialista Ministro del Lavoro che essere *inviolabile* la proprietà significa che lo Stato non ne può usare nè disporre?

Gravi apprensioni sorgono intanto sopra ciò che si prepara nelle alte sfere all'industria delle miniere, stando ad un ordine del giorno che fu deliberato il 29 ottobre 1920 dal Congresso della *Federazione mineraria italiana;* e cioè: doversi tener presente che, se l'*esercizio cooperativo delle miniere* dovesse avere per base il *trattamento preferenziale* che *gravasse,* direttamente o indirettamente, *sull'erario dello Stato,* esso costituirebbe un grave pericolo per l'ulteriore sviluppo dell'industria mineraria, perchè, mentre soffocherebbe la iniziativa privata delle Società cooperative, permetterebbe a queste ultime di affermarsi *anche senza una salda ed adeguata organizzazione tecnica ed economica,* rendendo parassitaria dello Stato un'industria che deve invece vivere di rigogliosa vita propria, affin di largamente concorrere alla necessaria ricostituzione dell'economia nazionale.

Che si vogliano, per coazione dello Stato, fare esercitare le miniere da *Società produttive* alla Lassalle? È un pericolo non meno grave dell'altro che è insito nell'intenzione dell'On. Giolitti di far dichiarare tutto il *sottosuolo proprietà dello Stato* (1).

---

(1) Quando leggemmo la presente memoria alla *Società di scienze naturali ed economiche di Palermo,* sconoscevamo l'esistenza d'un libro, che poi ci fu additato e ci procurammo. Esso ha per titolo *Cooperativismo rosso piovra dello Stato* (Bari, Laterza, 1922), pubblicato da Giovanni Preziosi, con introduzione di Maffeo Pantaleoni.

Siamo lieti di averlo ignorato mentre scrivevamo, perchè, se lo avessimo letto, ci sarebbe stato impossibile di contenere la trattazione nel puro campo dottrinale, ch'è da noi preferito, tanta, percorrendo quelle pagine, è stata l'indignazione provata da noi contro le pretese *Società cooperative* e le Istituzioni create per sorreggerle, e contro quei governanti e quei grossi papaveri della burocrazia, che (certo per debolezza o per errore dell'intelletto)

E l'indirizzo socialistico spicca di più se si tien conto della legge 24 settembre 1920, N. 1300, relativa alle tasse sulle donazioni e sulle successioni. La progressione è divisa in 14 classi, la più elevata delle quali, secondo il grado di parentela, comincia dal 27 e va al 75 per 100. È una confisca graduale dei patrimonii!

D'altro canto vediamo noi agitar fra le masse la bandiera rossa, promettendo loro la felicità di cui gode la Russia comunista.

È chiaro: se gl'Italiani continuano a lasciar fare, sono aperte soltanto due vie, che entrambe conducono all'abisso: Socialismo di Stato o dittatura proletaria.

§ 7. — Le vere e proprie *Società cooperative.*

E adesso cerchiamo rifugio *in più spirabil áere*, direbbe il Manzoni, cioè nelle vere e proprie *Società cooperative*, intorno alle quali si sono raccolti, e per le quali han faticato non pochi filantropi illuminati, che, desiosi di procacciare sorti migliori ai lavoratori del braccio, pensano *doversi prendere le leggi economiche per guida, ed impiegare a profitto di quelli la potenza di esse, rendendoli con la educazione, atti ad aiutarsi da sè.*

---

han tenuto il sacco dove hanno attinto a larga mano i Giano bifronte, che con una faccia si sono rivolti al *Sole dell' avvenire*, coll'altra direttamente o indirettamente hanno dato la scalata alla pubblica finanza. Lontani dai centri dove l'infezione ammorbava, presentimmo, intuimmo un falso indirizzo da parte dello Stato; ma più come inizio e possibilità di tristo svolgimento, anzichè come realtà. Questa ha superato presentimento ed intuito!

Si è detto che il libro è un romanzo. Oh fosse tale!

Gli scandalosi incredibili fatti denunziati sono tali e tanti, e così precisi, con nomi, date, riproduzione di documenti, che non si ha più l' impressione d'esser di fronte ad un parto di fantasia, ma s'è convinti di legger quasi un regolare processo. Nè valgono le denegazioni, gl'insulti, il gratuito affermare: i colpiti, e son molti, avrebbero dovuto querelarsi davanti il magistrato.

Meglio le *Società produttive di Lassalle*, dove si va alla rovina in modo chiaro ed aperto, e in questo senso onesto!

È noto che queste Società possono svolgersi secondo tre forme principali:

1° *Cooperative di credito*, le quali mirano ai seguenti scopi: sottrarre l'operaio dalle strette dell'usura, costituirgli un capitale, aiutarlo negli sforzi che fa per diventare piccolo produttore, sorreggere la piccola industria e le altre forme di cooperazione;

2° *Cooperative di consumo*, che tendono a comprare di prima mano, e quindi all'ingrosso e a buon mercato, per lo più derrate alimentari, frequentemente però anche mercanzie buone a farne vestiti; e rivenderle ai socii secondo il prezzo corrente, salvo a dividere tra quelli i guadagni del semestre o dell'anno: così gli associati si alimentano di cibi di buona qualità, o eziandio si vestono di panni durevoli, e hanno modo di formarsi un capitale (1).

3° *Cooperative di produzione*, delle quali parte han per oggetto la compra in comune e l'uso individuale delle materie prime o degli strumenti di lavoro, ma il maggior numero è costituito con lo scopo di produrre in comune; e poichè in quest'ultimo caso il rischio è corso da soci soli, tra loro vanno divisi tutti i lucri provenienti dall'esercizio collettivo dell'industria (2).

Esse hanno tutte per motto: AIUTA TU TE STESSO.

---

(1) Le difficoltà cui vanno incontro le *Società cooperative di credito* non sono lievi: richiedono conoscenze tecniche negli amministratori e moralità ai soci; e queste sono condizioni non frequenti. Più gravi forse sono le difficoltà cui sono soggette quelle *di consumo*: acquistare all'ingrosso merci e saperle conservare, non è facile a gente inesperta, che vuole rendersi da sè il servigio che ci rendono grossisti e rivenditori al minuto; e poi gli amministratori han da essere dei filantropi, e ciò non è comune.

(2) UGO RABBENO, a p. 5 de *La cooperazione in Italia: saggio di sociologia economica* (Milano, Dumolard, 1886) definiva le cooperative di produzione: « Unioni di operai della stessa arte o industria, che hanno per loro scopo principale di lavorare per proprio conto, eliminando l'imprenditore come intermediario tra capitale e lavoro, e facendo proprio il suo profitto ». E il capitale? Era meglio comprenderlo nella definizione.

§ 8. — Delle vere *Società cooperative di produzione.* — Obbiezioni.

Noi qui dobbiamo intrattenerci di quest'ultima forma, ch'è la più ardua di tutte; il che faremo, ripetendo, quando già scrivemmo in un altro lavoro, *Vita e apostolato di* SCHULZE-DELITZSCH (1); perocchè gli anni trascorsi, dalla pubblicazione di quel libro ad oggi, e quindi la maggiore maturità di studi e la più larga esperienza, ci han confermati nelle riflessioni fatte allora.

Per chi nol sapesse, il tedesco Ermanno Schulze-Delitzsch fu il più gagliardo oppositore di Ferdinando Lassalle. Egli è il fondatore delle *Unioni di credito,* dappoi introdotte in Italia da Luigi Luzzatti, col nome di *Banche popolari.* Fu apostolo delle tre forme cooperative, e con l'opera indefessa prestata, e col consiglio sapiente largito in libri preziosi.

Ecco ciò che sopra gl'insegnamenti ch'egli diede intorno la cooperazione produttiva scrivemmo nel 1887 :

« Nelle *cooperative di produzione* si comprendono in primo luogo Società, scopo collettivo delle quali è di procurare agli associati facilitazioni nello esercizio e nell'estensione della loro industria particolare, di modo che essi, uniti per un fine speciale, poi son liberi nel resto. Tali sono le *Associazioni per lo acquisto delle materie prime*, che agevolano la compra a buon patto di ciò che l'industria poi trasforma ; quelle di *magazzinaggio* (2), aventi a scopo la vendita dei prodotti dei singoli associati in un magazzino comune, e per conto personale di ciascuno ; e le altre per la compra di *strumenti* e di *macchine*, intese a favorire i produttori coll'uso comune di siffatti potenti ausilii, lo acquisto dei quali troppo costerebbe ad un solo, senza poi ch'egli abbia bisogno di usarne in permanenza.

---

(1) Palermo, Luigi Pedone Lauriel editore, 1888.

(2) Questa parola nel linguaggio comune significa l'*uso del magazzino*, o *ciò che si paga per avere l'uso del magazzino*; pertanto il senso in cui qui s'adopera è nuovo. Ma il tedesco *magazinvereine* (letteralmente *unioni di magazzino*) si può recare in italiano altrimenti che dicendo *Società di magazzinaggio*? In Francia chiamano queste Associazioni *Sociétés de magasinage en commun.*

« Vengono poi le *Società cooperative di produzione* propriamente dette, e che mirano all'esercizio d'una determinata industria, per conto e rischio degli associati.

« Parecchi economisti avevano esternato dei dubbi sulla possibilità che simili Associazioni a lungo durassero e di buoni frutti nel tempo di vita loro riuscissero feconde. Iniziare, essi dicevano, una Società di questo genere con capitale insufficiente, e tutto o quasi tutto sperando dal credito, significa rovina certa appena un perturbamento economico si affacci nell'orizzonte; e questa rovina non si limiterà all'Associazione, ma si estenderà ai socii. Che se il capitale non manca, mancherà la disciplina; tutti vorranno comandare — e ne hanno diritto — nessuno ubbidire; mancherà la stabilità nella direzione e la sua competenza.

« Obbiezioni gravi assai, e sulle quali gli operai dovrebbero meditare a lungo prima d'imbarcarsi su fragile nave per varcare questo mare difficile che è la produzione. I fatti han confermato dappertutto queste obbiezioni.

« Noi a Palermo, per esempio, abbiamo avuto, dal 1860 a questa parte, non poche Società, che, se vogliamo per un momento guardare, anzichè ai nomi, alla essenza delle cose, giudicheremo come cooperative di produzione; ebbene non è una sopravissuta. E come avrebbe potuto essere altrimenti, se non solo, più o meno, è mancato loro capitale sufficiente, ha fatto difetto la disciplina, non c'è stata direzione stabile e competente, ma persino è talora mancato uno statuto qualsiasi, un libro di conti pur che sia? Fatti simili sono avvenuti altrove (1). Vediamo ciò che un maestro della cooperazione, lo Schulze-Delitzsch, fondatore delle Banche popolari della Germania, insegna intorno a questa sorta di Associazioni; forse così si eviterà, qualche volta almeno, che nell'avvenire si ricaschi nei medesimi errori.

---

(1) Fra gli esempi che si potrebbero addurre, ricordiamo quello della *Cooperativa fra i macellai di Parigi*. Essa andò in malora, non ostante che fosse stata iniziata e diretta da un economista, Enrico Cernuschi, ch'era anche un uomo d'affari, come suol dirsi. Egli, desolato del cattivo successo, scrisse, nel 1866, un libro che intitolò: *De l'illusion des sociétés cooperatives*.

§ 9. — Condizioni di buon successo.

« La prima cosa, ch'egli dice agli operai, è che giammai si formerà una collezione d'individui idonea a fare checchessia, riunendo un numero più o meno grande di persone incapaci: l'unione procura gli elementi esteriori del buon successo, ma è vana senza le qualità interiori, che sono personali, Lavoro, attività, perseveranza, coraggio, abnegazione (1), previdenza, subordinazione, abilità tecnica e commerciale, soggiunge poi, devon essere doti comuni dei soci, se vuolsi che intraprese siffatte giungano a buon porto; dissimulare tutto ciò parlando agli operai, sarebbe incorrere nella più grave responsabilità.

« I soci, difatti, debbono essere galantuomini in tutto il senso della parola, e d'animo fortemente temprato; ma ciò non basta: supponete ch' essi manchino delle necessarie cognizioni preparatorie, donde e da chi verrebbe infusa in loro l'abilità necessaria a metter su grandi officine, e come potrebbero condurle, se nelle sfere più umili (intendi le Società Cooperative di credito e di consumo) non si fossero prima formati, e non si fossero, per mezzo di costante pratica, messi a conoscenza degli affari industriali e commerciali ? (2)

---

(1) Anche questa virtù è necessaria. In un' impresa comune, chi più fa per l' azienda è difficile che ricavi un compenso adeguato agli sforzi suoi; sarebbe quindi deficiente l' interesse personale. Ciò s'è osservato specialmente per le *Cooperative agrarie*.

(2) « Seulement dans l'évolution sociale la nature ne se passe pas de notre concours, et il faut l' aider si nous voulons qu' elle nous aide. On peut donc bien penser que ce n' est pas en restant isolées, incohérentes, et interieurement en état anarchique, que nos petites associations coopératives pourront suffire à ce grand oeuvre de défanse sociale et lutter efficacement contre les grandes associations capitalistes. Il faut faire un plan de campagne: ou plutot il n'y a pas à le faire, il est tout indiqué.

« Se réunir entr'elles, faire masse, prélever sur leur bénéfices le plus possible pour fonder de grandes magasins de gros et operer les achats sur grande échelle — voilà la premiére étape;

« E non basta tuttavia: occorre che gli associati dimentichino ordinariamente di essere i padroni dell' impresa, e ubbidiscano a chi li dirige come se fosse un padrone, e più ancora; occorre che scelgano a direttore, non già chi parla meglio, ma chi è più onesto degli altri e sa dirigere una fabbrica ordinaria. Scelto questo capo, bisogna lasciarlo fare sinchè fa bene, e tenere a segno gli ambiziosi, gl'irrequieti ed i malcontenti per sistema, razze pericolose, che pur troppo abbondano in ogni consorzio d' uomini. Le quali cose chiaramente si riferiscono tanto all'ordine dell'officina quanto alla unità ed alla permanenza dell'indirizzo, condizioni indispensabili di buona riuscita. Ed in quanto alla permanenza, ci piace ricordare che Giuseppe Mazzini, il quale amò tanto le Società cooperative di produzione, arrivò a preferire che

---

« Continuer à constituer, par des prélévements sur les bénéfices, des capitaux considérables et avec ces capitaux se mettre à l' oeuvre pour produire directement et pour leur propre compte tout ce qu'est nécessaire á leurs besoins, en creant boulangeries, meuneries, manufactures de draps et de vetements confectionnés, fabriques de chassures, de chapeaux, de savon, de biscuits, de papier — voilà la seconda étape;

« Enfin, dans un avenir plus ou moins éloigné, acquérir des domaines et des fermes et produire directement sur leur terres le blè, le vin, l'huile, la viamde, le lait, le beurre, les volailles, les oeufs, les légumes, les fruits, les fleurs, qui constituent la base de toute consommation, — voilà la dernière étape.

« Ou, pour tout résumer en trois mots, dans une première étape victorieuse faire la conquête de l'industrie *commerciale,* dans une seconde, celle de l'industrie manufacturiére, dans une troisième enfin, celle de l'industrie agricole — tel doit être le programme de la coopération par tout pays. Il est d'une simplicité héroïque et j'ai la conviction q'un jour ou l'autre, en dépit même de nos faiblesses et de nos doutes, il finira par se réaliser ».

La coopération: *conférences de propagande* par CHARLES GIDE, troisième édition. Paris, Recueil Sirey, 1910, pag. 133.

GIDE è un poeta della *Cooperazione:* essa a suo credere finirà con l'abolire il *profitto,* cioé l'*intraprenditore.*

Qui é riprodotto quello ch'egli, sotto la rubrica *Le programme Cooperatiste,* chiama nel testo *piano di campagna*, volendo noi, far notare a chi legge come pur lui additi che si debba cominciare dell'industria commerciale.

gli amministratori di esse, anzichè *eletti a tempo*, fossero soggetti a revoca (1), persuaso com' era che la elezione periodica può agevolmente far trionfare gente nulla, e portarla su, mentre la revoca non può, o almeno non dovrebbe, venir decisa senza motivi ragionevoli, un esame diligente delle accuse, forme che diano guarentigia di giusta sentenza.

« Ma tutte queste condizioni di buon successo, seguita Schulze, non sono le sole che occorrono: ve n'ha una d'importanza suprema, ed è il capitale. Esso deve stare in rapporto con la estensione dell'impresa; nè è da confidare nell' aiuto del credito prima d' aver saputo creare un istituto dotato di solidità, imperciocchè il disinganno non tarderebbe altrimenti a venire, insieme alle dure lezioni dell'esperienza: ed invero la responsabilità solidale, (2) che fa miracoli nelle altre forme cooperative, qui, senza un sufficiente capitale proprio, che mostri trattarsi di cosa seria, non sarebbe efficace. In quelle i soci si trovano già in certe condizioni che assicurano loro il guadagno necessario alla esistenza materiale: esercitano un mestiere, hanno una bottega, o lavorano, come salariati, in fabbriche o botteghe per conto altrui, ed in ciò trovasi realmente la *guarentigia della solidarietà*, ch' essi offrono pel caso in cui l'Associazione fallisca ai suoi impegni, perciocchè il ramo dell'industria loro non verrebbe a soffrirne per contraccolpo, ed anzi, mercè il lavoro, ad essi fornirebbe eziandio le entrate esigibili che occorrono pel rimborso dei debiti della Società cooperativa. Ma qui è ben altri-

---

(1) Mazzini, pur non avendo simpatia per gli economisti, assai spesso vide giusto in fatto di sociali discipline, e se non tutte le idee economiche di quel grande vengono dagl' intendenti reputate oro di coppella, egli ha nondimeno il merito innegabile di essere stato avversario costante del Socialismo, cosa che più d'uno, che pur si vanta suo discepolo, non sa o ha dimenticato.

(2) In Germania, specialmente nelle *Unioni di credito*, prevale la *responsabità solidale*, in virtù della quale, di fronte ai terzi, risponde, non solo il capitale sociale, ma anche ciascun socio, con tutti gli averi suoi. In Italia è invece gradita la *responsabilità limitata*: ciascun socio risponde fino al valore della sua azione, e nulla più: si maneggia quindi una forma giuridica d'efficacia minore.

menti: i soci, piccoli produttori od operai salariati, rinunziano a ciò che prima lor forniva una sorgente di reddito, e sperano cavarne una diversa dall' esercizio collettivo del nuovo opificio: l' impotenza a pagare, e come suol dirsi l' insolvibilità dell'Associazione cooperativa, è pertanto in questo caso, per regola generale, la impotenza a pagare dei soci medesimi. La Società deve quindi dimostrare, preventivamente e con piena evidenza, d' essere dotata di vitalità robusta, se vuole ricorrere al credito con la speranza d' ottenerlo; deve cioè *avere un capitale proveniente dal risparmio*, e che non sia impari all'intrapresa, essendo questo capitale, non solo guarentigia materiale, ma eziandio morale, perchè dimostra che gli associati non mancano delle qualità che assicurano la buona riuscita. Il credito nasce dalla *fiducia*, e, *se il credito non si merita, non si posseggono le condizioni necessarie per ottenerlo.*

« Dato poi che un istituto, che non nacque vitale, che è anemico, siccome dicono i medici dell'uomo il quale non ha buon sangue, voglia ritemprarsi mercè la trasfusione sanguigna, cioè con l' infondere nelle proprie vene capitali altrui, e che questo scopo consegua con l' ottenere credito, Istituto siffatto godrà di floridezza apparente, perchè, in un momento di crisi economica, si vedrà assalito dai creditori, dovrà restituire subito il capitale, e, così svenato, inesorabilmente dovrà soccombere.

« Per tutte queste ragioni è indispensabile che coloro i quali vogliono costituire il gruppo cooperativo valutino esattamente il capitale fisso e circolante che loro occorre per l'industria che vogliono esercitare, e sappiano accumumularlo, costituendosi sulle prime, anzichè in *Società di cooperazione*, in *Società di risparmio*, la quale non faccia altro se non raccogliere le economie dei soci, e depositarle a frutto presso un Istituto di credito, fino a che il capitale prestabilito si sia raggranellato: (1) *allora, ma allora soltanto,*

---

(1) S'intende che ciò, al più, si riferisce alle industrie di media dimensione. Qualora si tratta di grande industria, sarebbe da visionarii credere che il capitale si possa mettere insieme coi risparmii accumulati dagli operai: mancando chi possegga una ricchezza sufficiente all'impresa, o voglia tutta esporla ai rischi che vi sono connessi, è necessario rivol-

si può costituire la Società Cooperativa per la produzione in comune. Questo metodo poi ha il vantaggio che i soci si abituano alle operazioni collettive, ed imparano a conoscersi meglio; e che gl'impazienti ed i farabutti, i quali per solito soffrono male gl'indugi, perchè non corrispondono ai bollenti spiriti onde sono animati, vanno a portare altrove l'attività morbosa e l'infida eloquenza loro. La *Società di risparmio* è quindi anche un crogiuolo dove l'oro si purifica dai metalli impuri che con lui stanno.

« Quegli operai che non hanno il grado di previdenza che loro occorre, nè la forza morale per sottomettersi alla disciplina indispensabile, alle condizioni necessarie di abnegazione e di sacrifici materiali, che sono, a dir così, la semenza della prossima messe; che difettano dell'idoneità bisognevole; non posseggono lo strumento che occorre per l'attuazione di un'opera, la quale richiede tanta virtù, ed è meglio che stiano a casa propria.

« Laonde fu d'uopo guardarsi, avverte Schulze, dall'invitare queste o quelle persone o categorie di persone a fondare Associazioni di tal fatta. Se gli operai non vi si sentono trascinati dalla necessità e dalle proprie aspirazioni, sicchè l'inizio non vien fuori dal loro seno medesimo, ciò vuol dire che non sono atti ancora a farlo. Non è pertanto dovere il chiamare a vita, in quest'ordine di cose, intraprese che non siano ancora arrivate al grado voluto di maturità, e che siano inoltre sprovviste di qualsiasi solida base; occorre invece, con un insegnamento dato a proposito, e per mezzo di nozioni preparatorie, opporvisi e ricondurre gl'interessati sulla via retta, se non si vuole assistere alle più disastrose conseguenze: dacchè, inducendo un certo numero di persone a rinunziare alla condizione sociale che avanti s'aveano, e a legar i loro mezzi di esistenza ad un'intrapresa di questo genere, si getteranno, s'essa cade, com'è più che probabile, in una situazione

---

gersi al risparmio nazionale, e costituire una grande società anonima. C'è chi grida avverso questa specie di società: è lo stesso che prendersela contro l'industria in grande, senza della quale l'umanità non avrebbe raggiunto il grado di prosperità economica cui è pervenuta.

penosissima; e poi il chiasso che farà una simile catastrofe, basterà pur troppo a discreditare siffatte combinazioni agli occhi della pubblica opinione (1).

§ 10. – La cooperazione produttiva sarà ella forma predominante dell' industria avvenire?

« Dopo queste sapienti considerazioni, le quali, mentre confermano l'esistenza della difficoltà che parecchi economisti avevano fatto notare, insegnano pure come si deve fare per vincerle, Schulze si domanda: La cooperazione produttiva sarà ella *forma predominante dell'industria avvenire?* No, risponde, imperocchè in ogni tempo l'intraprenditore, dotato d'intelligenza, e che è in possesso di sufficiente capitale, pel solo fatto della costante unità di direzione, conserverà vantaggio prevalente di fronte alle combinazioni collettive. Ma, quantunque le Società cooperative di produzione saranno sem-

(1) « La cooperazione di produzione implica la soppressione del lavoro salariato, il che incontra grossi ostacoli. Essa suppone ancora che gli operai siano ad un livello morale ed intellettuale più alto di quello a cui sono ora giunti, poichè essa richiede grande abnegazione, un forte spirito di associazione e di fratellanza, mutua fedeltà, onestà ed abilità di lavoro ». Pag. 395 del vol. V della IV serie della *Biblioteca dell'Economista*, G. Drage, *La questione operaia in Italia.*

« Quelles sont donc ces conditions du succés qui lui feraint défaut? J'en vois deux essentielles: d'une part, le manque d' hommes en état de diriger des entreprises et plus encore le manque de bonne volonté chez les autres à se laisser diriger par les primiers; d'autre part, le manque de capitaux et surtout de la manière de s'en servir.

« Or la pratique de la coopération doit leurs donner tout cela.

« Elle doit d'abord, en leur procurant des capitaux, leur enseigner ce que c'est que le capital, pourquoi il est impossible de s'en passer et impossible aussi de se le procurer gratis. Elle leur apprendrá à l'aimer, en leur le révélant tel qu'il doit être: un instrument au service de travail (*sic.*)... La coopération apprendra surtout aux ouvriers l'importance du travail de direction et de vente... L'art de régler la production sur les besoin, l'art de l'échange et du commerce, voilà ce qui importe plus même que le capital ». Gide, luogo citato, pag. 77 e 78.

pre di numero relativamente ristretto, eserciteranno tuttavia influenza benefica sulla condizione della classe operaia. Ed invero questa nuova forma, con la quale l'industria si può esercitare, supplirà, in certa misura, alla utilità, che presentavano le *maestranze,* e che offre la *piccola industria* agli operai, voglio dire la speranza di diventare, presto o tardi, *padroni* alla volta loro (1); e condurrà gli operai, che aspirano all'indipendenza industriale, a considerare seriamente il còmpito d'intraprenditore, e la natura dei rapporti che ne derivano, sicchè ne verrà, tra capitale e lavoro, un apprezzamento più giusto dei mutui servizi ed una moderazione più grande nelle reciproche pretensioni (2).

---

(1) Questa utilità nelle maestranze c'era, ma limitatamente. A mettere su una bottega per conto proprio, occorreva un capitale, e questo dall'operaio non si poteva raggranellare facilmente. Occorreva altresì che l'*apprendista,* passato *compagno,* fosse approvato come *maestro,* dietro la presentazione d'*un capo d'opera* : la qual cosa non era agevole nemmeno, giudice del merito del saggio prodotto essendo i *maestri* delle Corporazioni, interessati a non avere un concorrente di più.

(2) È utile riprodurre ciò che conclude Ugo Rabbeno, in un libro che ci pare meritevole di maggior diffusione:

« Le società di produzione sono in massima possibili e vantaggiose: non incontrano alcuna obbiezione assoluta, non presentano alcun difetto tale da indurre a combatterle, e disinteressarsene, ad avere in esse completa sfiducia. Esse offrono dei vantaggi certi, sicuri, incontrastabili: la loro diffusione, se può e deve necessariamente variare secondo i paesi e le loro condizioni, in genere è, non solo possibile, ma certa, ed è destinata ad estendersi; poichè il progresso morale, intellettuale, economico che esse richiedono è sicuro, nè l'evoluzione industriale presenta caratteri tali da ostacolare seriamente la diffusione di questi istituti, da non lasciar loro un campo abbastanza vasto di espansione.

« Le società di produzione trovano adunque giustamente posto, e posto onorevole, fra i rimedii coi quali si tende a risolvere la questione operaia che tanto ci preoccupa ed urge, od almeno ad attenuarne la gravità.

« Ma non bisogna farsi delle illusioni, sempre pericolose e talora anche fatali. L'attuazione delle società di produzione non è facile: l'esercizio dell'impresa per parte di operai presenta delle gravi difficoltà, incontra dei « limiti di applicabilità », che variano secondo le condizioni, secondo i paesi, secondo le industrie, che possono essere allontanati, e cui il progresso generale tende appunto ad allontanare, ma che pure ci sono, e che d'un tratto

« Produrrà altresí effetti benefici dal punto di vista materiale del salario e delle condizioni dell'offerta e della domanda, anche sugli operai che rimangono fuori del movimento cooperativo, poichè, affin di ritenere nelle fabbriche loro i lavoranti migliori (che sono per l'appunto quelli che posseggono di più le qualità necessarie a sostituire Società Cooperative, e che vi tendono maggiormente) gl'intraprenditori saranno sempre più disposti a fare eque concessioni agli operai » (1).

---

non si ponno certamente eliminare, nè forse del tutto si potranno eliminare giammai. L'impresa esercitata da operai nella forma cooperativa, od in forma che si avvicini al tipo cooperativo, condizione essenziale per l'ottenimento di tutti quei vantaggi di ordine generale, morale e sociale, che dalla società di produzione si ripromettono, presenta difficoltà anche più gravi, malagevoli ad eliminarsi anche solo in parte e temporaneamente, e più ancora ad eliminarsi del tutto e definitivamente. Anche qui il progresso, il miglioramento delle condizioni intellettuali e morali degli operai possono esercitare una benefica influenza, ma molto meno intensa e decisiva: poichè è naturalmente instabile la base di equilibrio su cui la impresa cooperativa di produzione si fonda, nè si può rinvenire un mezzo efficace per assicurarne la stabilità.

« Ai « limiti generali di applicabilità » dell'impresa degli operai nella produzione industriale, bisogna aggiungere i « limiti » più ristretti « di applicabilità della forma cooperativa » di tale impresa; da cui si deduce necessariamente la « limitazione della efficacia sociale e morale » della società di produzione; la quale, così come si è manifestata nel fatto, e come, dall'indirizzo che ha assunto, pare tenda anche ad esplicarsi per l'avvenire, si presenta più tosto e più facilmente come *valido mezzo di miglioramento economico e di emancipazione di gruppi limitati di lavoratori, che non della intera classe degli operai delle industrie* ».

Le società cooperative di produzione: contributo allo studio della quistione operaia, pag. 523. Milano, Dumalard, 1889.

(1) Come dicemmo, SCHULZE-DELITZSCH non solo promosse e diresse con grande intelligenza il movimento cooperativo in Germania, ma con libri di grande importanza aiutò quei che a quel movimento volevano concorrere con l'opera loro. Questi libri facilmente trovabili, sono: 1. *Delle unioni di credito ossia delle Banche Popolari*, tradotto per cura dei dottori PASCOLATO e MANZATO, con introduzione di LUIGI LUZZATTI. Venezia, Visentini, 1871; 2. *Manuel pratique pour l'organisation et le fonctionnement des Sociétés Coopératives de Productions, dans leurs diverses formes.* Avec la collaboration du D.r F. SCHNEIDER. Traduit par E. SIMONIN, 1er partie, *Iudustrie*, précédée d'une lettre aux

§ 11. — Conclusione.

Sanno tutte queste cose gli *organizzatori?* Se sì, perchè non le propagano e non le mettono in atto, ed invece deviano operai e contadini dal retto sentiero, peggiorano le condizioni economiche del paese, e spingono tutti alla rovina? E se no, perchè vogliono fare da guida alle masse, invece di studiare? Ma taluni potrebbero salire alto se dicessero agli operai la verità, dalla quale si deduce che le cose attuali hanno nelle leggi naturali la profonda ragion d'essere, che il toccarvi è pericoloso, e che miglioramenti son possibili limitatamente ed a scadenza lunga? ed alcuni organizzatori come farebbero a vivere in altra guisa?

I governanti poi che, coscienti o non coscienti, avviano la Nazione al disastro del Socialismo di Stato, meritano il più severo biasimo.

Comprendano intanto gli operai che non è lecito insidiare gli organismi industriali esistenti, od usar loro violenza: Libertà per tutti! Libera concorrenza dovunque! A quei lavoratori del braccio cui non talenta di conti-

---

ouvriers et aux artisans français par BENJAMIN RAMPAL. Paris, Guillaume, 1876; 2me partie, *Agricolture*, précedée d'une lettre aux agriculteurs français par BENJAMIN RAMPAL. Paris, Guillaumin 1878.

SCHULZE DELITZSCH pubblicò eziandio (nel 1863) un' operetta intesa ad illuminare le menti degli operai sui problemi economici, ed a combattere LASSALLE. Vedi *Cours d'Économie Politique á l' usage des ouvriers et des artisans*, traduit et préceédé d' une esquisse biografique et d'un aperçu sur les nouvelles doctrines economiques et leur applications par BENJAMIN RAMPAL. Paris. Guillaumin, 1874. LASSALLE rispose col libro: *Il sig. Bastiat-Schulze di Delitzsch (Giuliano economico), ossia capitale e lavoro*, che si trova tradotto nella *Biblioteca dell'Economista*, 3a serie, volume IX, parte prima.

Egli, per quanto avesse errato in materia economica, e, dicono i più, fosse spinto dall'ambizione a farsi agitatore di plebi, non era un ignorante: tutt' altro! Per debito d' imparzialità, citiamo i titoli d'altri scritti di lui. Crediamo di darli in italiano: *La filosofia d' Eraclito l' Oscuro; Franz di Sickingen, tragedia; La Guerra d' Italia e la missione della Prussia (1859); Sistema dei diritti acquisiti; Programma degli operai; La Scienza e gli operai; Processo criminale di Lassalle; L' imposta indiretta e la posizione delle classi lavoratrici; Lettera aperta al comitato centrale*, incaricato d'organizzare a Lipsia un congresso generale degli operai tedeschi; *Agli operai di Berlino.*

nuare il lavoro nei rapporti attuali con gl'intraprenditori, nessuno impedisce di costituire quante *Società cooperative di produzione vere e proprie* lor piaccia, se n'hanno talento, virtù, mezzi. Essi, correndo da soli i rischi, potranno sostituirsi agl'intraprenditori, facendosi scudo della libertà e corazza della legge, ed essere nello stesso tempo *operai, capitalisti, intraprenditori,* e godere del *salario,* dell'*interesse* e del *profitto,* secondo giustizia. Ben vero gl'intraprenditori, se trovano chi voglia lavorare stando ai rapporti che offre l' organismo della produzione non *cooperativa*, non debbono lottare nè con prepotenze della piazza, nè con ostacoli legali.

Pur troppo la parte più eletta della Nazione, vuoi per ignoranza, vuoi per inerzia, vuoi per mancanza di coraggio civile, abbandona operai e contadini a se stessi, facendoli vittima predestinata dei Socialisti, dacchè il solo buon senso non è barriera sufficiente contro le seduzioni dell'utopia. D'altro canto la nostra *Società di scienze naturali ed economiche* non ha mezzi diretti di penetrazione nell'anima degli operai; nè questo è il còmpito nostro. Purnondimeno è scritto sulla nostra bandiera che dobbiamo intendere all'*incremento* ed alla *diffusione* anche delle scienze economiche e delle applicazioni loro: il che significa essere dover nostro illuminare la mente delle persone intelligenti che, distratte dalle loro occupazioni diuturne, non possono per atto proprio approfondire taluni problemi della vita economica. Poichè in esse si forma la *pubblica opinione,* la luce che si diffonde nella coscienza loro, penetra negl'infimi strati delle popolazioni, e ne aiuta il buon senso; abbiamo quindi un fecondo e vasto campo di lavoro.

I nostri tempi siamo noi; non già noi individui, ma noi collettività. É però anche vero che sopra le moltitudini è grande l' efficacia educatrice della parola di chi sa, può e vuole. Adoperiamoci affinchè la Nazione non si smarrisca dietro vane parvenze di beni insussistenti, e perciò non conseguibili; e torni tutta alla realtà; e torni tutta all'assiduo lavoro, alla moderazione dei desiderii, al rispetto del diritto, al culto del dovere. La Patria bella che ci è più cara della vita, e per la quale centinaia di migliaia d'Italiani hanno sparso il sangue loro sui patiboli, sulle barricate, nei campi di battaglia, non deve perire nè decadere: deve vivere e prosperare!

3 marzo 1922.

INDICE

§ 1. — Il Ministro Labriola profetizza che l'avvenire ci darà le *Società cooperative socialiste di produzione* . . . . . Pag. 209
§ 2. — Come il Labriola confonda due categorie diverse ed opposte d' istituti. Le *Società produttive* socialiste di Ferdinando Lassalle . . . . » 210
§ 3. — Critica del sistema di Lassalle . . . . . » 212
§ 4. — Confronto del sistema di Lassalle con quello di Louis Blanc . . . » 214
§ 5. — Gli *Ateliers nationaux* del 1848 . . . . . » 215
§ 6. — Come l'Italia s'avvii per la falsa strada di fornire il capitale alle *Società produttive socialiste* . . . . . » 216
§ 7. — Le vere e proprie *Società cooperative* . . . . . » 220
§ 8. — Delle vere *Società cooperative di produzione.* — Obbiezioni. . . . » 222
§ 9 — Condizioni di buon successo . . . . . » 224
§ 10. — La cooperazione produttiva sarà ella forma predominante dell' industria avvenire? . . . . . » 229
§ 11. — Conclusione . . . . . » 232

CORRADINO MINEO

Nuovi studi sulla rifrazione atmosferica in Sicilia

INTRODUZIONE

1. Nella livellazione geometrica, eseguita nel 1897 dall'Istituto Geografico militare in Sicilia, furon compresi, per desiderio del compianto Prof. VENTURI, la specola geodetica della Martorana e due segnali trigonometrici su Valguarnera e Monte Ciancardo, situati nelle vicinanze di Palermo.

Su questi due segnali i professori VENTURI e SOLER istituirono una serie di osservazioni zenitali, dalla specola della Martorana, allo scopo di portare altri contributi, dopo i primi del 1891 (1), intorno alla rifrazione geodetica in Sicilia. E negli anni 1897 - 98 - 99, furon misurate 779 distanze zenitali, a prescindere da quelle marine già pubblicate dal SOLER (2).

Le misure terrestri venivan fatte soltanto verso mezzogiorno e verso le ore sedici: le prime dal SOLER, le seconde dal VENTURI.

---

(1) VENTURI e SOLER, *Prime ricerche sul coefficiente di rifrazione in Sicilia* (Atti della R. Accademia di Palermo, anno 1893).

VENTURI e LOPERFIDO, *Sul coefficiente di rifrazione in Sicilia* (*Secondo contributo*), Rivista di Topografia e Catasto, 1897-98, Torino.

(2) SOLER, *Nuova determinazione del coefficiente di rifrazione marina in Sicilia* (questo Giornale, vol. XXIII, 1901, Palermo).

*

Eran queste le ore di migliore visibilità dei due segnali; ma conveniva, naturalmente, tentar di estendere le osservazioni ad altre ore, per vedere di studiare l'andamento diurno del fenomeno. E infatti, essendo stato incaricato dal Prof. VENTURI, d'accordo col SOLER, di raccogliere e calcolare le osservazioni in discorso, pensai di istituirne anzitutto di altre, in varie ore del giorno, secondo era possibile: il che feci durante tutto l'anno 1908, eseguendo ancora 492 misure zenitali dalla specola della Martorana.

Due fatti misero in evidenza, tutte le osservazioni: una grande variabilità della rifrazione diurna lungo le due traiettorie; un valore del coefficiente medio di rifrazione molto più alto di quello trovato nelle prime ricerche citate (circa 0·10).

Le due traiettorie non son certo in condizioni eccellenti, perchè attraversano la città, corrono in parte sul mare e si mantengono piuttosto vicine alla superficie terrestre, segnatamente la Martorana-Valguarnera. Questa, infatti, è compresa tra due punti distanti circa 14 chilometri con un dislivello di appena 100 metri: corre, per un primo tratto di circa 2 chilometri, sulla città; poi sul mare, per circa 6 chilometri, e di nuovo sulla superficie terrestre, per il rimanente tratto.

In migliori condizioni è la traiettoria Martorana-Ciancardo, soprattutto per il maggior dislivello tra i due punti, che è di circa 156 metri. Inoltre è meno lunga (circa 12 km.) e il tratto corrente sul mare è più breve (4 km. circa).

Bisognò rassegnarsi a questi due punti, non essendone visibili altri livellabili dalla città, per una dozzina di chilometri, se non in quella direzione.

I due segnali sono, però, visibili anche dall'Osservatorio astronomico e dall'Osservatorio meteorologico di Valverde. Decisi di stazionare in quest'ultimo punto, giacchè le due traiettorie Valverde-Valguarnera e Valverde-Ciancardo presentano qualche vantaggio sulle prime: non attraversano il centro dell'abitato e non corrono per alcun tratto sul mare.

Per varie circostanze le osservazioni non poterono aver luogo se non dall'agosto al dicembre del 1914, nel qual periodo raccolsi 240 misure zeni-

tali sui due punti. Si ebbero i soliti valori alti del coefficiente di rifrazione, dalla traiettoria Valverde-Ciancardo; ma l'altra traiettoria presentò un fatto nuovo: il coefficiente nelle ore più calde della giornata scese al di sotto dei valori minimi trovati nel 1891.

Questo risultato mi determinò nell'idea di proseguire nelle ricerche, e precisamente di istituire osservazioni reciproche e contemporanee; non solo perchè queste permettono uno studio più completo del fenomeno, ma anche per potermi servire di segnali brillanti. In verità le puntate sui due segnali trigonometrici di Valguarnera e Ciancardo sono spesso assai difficili, trovandosi i due punti nel primo quadrante, che è a Palermo il più caliginoso, per via del mare.

Ma scoppiata la guerra europea, fui, il 10 maggio 1915, chiamato sotto le armi, e, sebbene destinato a Palermo, non potei, dal 1915 al 1918, occuparmi di alcuna ricerca; chè appena mi fu consentito di svolgere i corsi universitari dei quali ero incaricato.

Solo nel luglio 1918, per un congedo avuto nel periodo delle lezioni universitarie, potei riprendere la ricerca.

Non fu possibile stazionare sul Monte Ciancardo e non poche difficoltà bisognò superare per stazionare in Valguarnera, nonostante la gentile ospitalità del principe Alliata, proprietario del palazzo sul cui belvedere si trova il segnale.

Le osservazioni reciproche e contemporanee abbero luogo tra l'Osservatorio astronomico di Palermo e Valguarnera: io stazionavo all'Osservatorio e a Valguarnera stazionava il mio allievo dott. Cappadona. Questa traiettoria è compresa tra due punti distanti quasi 15 chilometri, con un dislivello di appena 58 metri. È press'a poco nelle condizioni della traiettoria Valverde-Valguarnera, salvo che un breve tratto (di circa un chilometro) corre sul mare. Nelle poche osservazioni che si poteron compiere (19 e 23 luglio), si ebbe il fatto singolare di rifrazioni negative all'Osservatorio, nelle ore più calde del giorno, e di rifrazioni piccole, ma positive, a Valguarnera; quindi coefficienti piccolissimi, nelle ore più calde, e qualche volta negativi.

Le osservazioni furono interrotte a cagione del mio richiamo sotto le

armi, il 1° agosto 1918. Purtroppo, avvenuto il mio congedo nel gennaio 1919, varie ragioni, tra le quali non ultime le cure didattiche addirittura assorbenti del dopo guerra, non mi hanno più permesso di riprendere e arricchire le osservazioni.

Chiudo questi cenni col rivolgere un vivo ringraziamento al Direttore dell'Osservatorio astronomico Prof. ANGELITTI, all'astronomo Prof. DE LISA e al principe ALLIATA di VALGUARNERA, per l'ospitalità da ciascuno gentilmente concessami; e ringrazio ancora il Dott. CAPPADONA, per la collaborazione prestatami.

Valore del materiale d'osservazione e ragione del lavoro.

2. A prima vista, data l'irregolarità presentata dal fenomeno nelle osservazioni compiute, potrebbe sembrare che il materiale raccolto abbia scarso valore. Ma, a pensarci meglio, lo studio della rifrazione lungo traiettorie, per così dire anomale, ha un alto interesse. In generale, conviene, in queste ricerche, mettersi da un punto di vista più ampio, per l'importanza che esse hanno non solo in Geodesia ma anche in altri campi. Limitarsi, insomma, a traiettorie dove si possa presumere l'avverarsi del *caso regolare*, cioè il verificarsi della così detta legge del BAYER, implica una restrizione arbitraria del campo della ricerca e una rinunzia a conoscere pienamente il fenomeno della rifrazione atmosferica, con danno degli stessi problemi che strettamente riguardano la pratica geodetica.

Sarebbe p. es. di grande interesse lo studio di traiettorie comprese tra punti nei quali si verifichi il fenomeno dell'inversione della temperatura (lungo le quali si dovrebbero, presumibilmente, riscontrare valori relativamente più alti del coefficiente di rifrazione). Nè minore importanza hanno le traiettorie correnti, in parte o in tutto, sul mare. È noto, infatti, che da molte traiettorie marine sono risultati valori relativamente più alti del coefficiente di rifrazione (HARTL): cosa, peraltro, conforme alle previsioni teoriche. Vi sono, è vero, fatti che sembrano contradittori; ma il materiale d'osservazione va arricchito e quello esistente meglio discusso. Non basta, in-

fatti, il paragone *sic et simpliciter* di una traiettoria marina con una terrestre; giacchè p. es., sul fenomeno dell'insolazione, che ha la massima importanza nella rifrazione atmosferica, influisce non poco, *caeteris paribus*, il rilievo (1).

Accrescere siffatte osservazioni appare quindi necessario. Meglio sarebbe tentare di ricondurre la ricerca nel campo sperimentale, imitando i fenomeni con opportuni modelli, come già si è fatto, in questioni simili, da WOLLASTON, WOOD, TERQUEM..., e, più recentemente, dal GARBASSO nella sua classica Memoria sul miraggio (2).

In queste considerazioni mi sembra che il presente lavoro trovi la sua ragion d' essere.

In esso, per riunire tutto quanto sull'argomento è stato fatto da questo Istituto geodetico, sono comprese poche osservazioni reciproche e contemporanee tra l'Osservatorio di Catania e quello dell'Etna (agosto 1897) e una serie di 54 osservazioni tra Martorana e Pellegrino (dicembre 1897).

Formole adoperate per il calcolo delle osservazioni.

3. Durante le determinazioni zenitali, si osservavano i dati meteorici di temperatura, pressione e umidità relativa. Ma non ho creduto, *almeno per ora*, di sfruttare questi dati. È vero che i principii della Termodinamica permettono ormai un'analisi matematica rigorosa dei fenomeni atmosferici; ma le conclusioni di quest'analisi valgono, com'è noto, in condizioni limiti dalle quali spesso si allontanano molto le condizioni reali.

Le formole posson servire alla deduzione di coefficienti medi di rifrazione e non già a rispecchiare la variabilità del fenomeno e le sue oscillazioni diurne.

---

(1) Per l'importante questione qui accennata, vedi SOLER, *Ricerche su talune teorie di rifrazione geodetica*, Memorie della Società italiana delle Scienze (detta dei XL). Serie III. Tomo XVI. 1910.

(2) GARBASSO, *Il miraggio*. Memorie della R. Accademia delle Scienze di Torino, Tomo LVIII, 1906-1907.

Il risultato, infatti, di qualche calcolo d'assaggio da me fatto (con le formole di HELMERT, semplificate e rese così comode dal REINA) (1) è di assegnare al fenomeno una regolarità diurna, che esso è ben lontano dall'avere.

Mi son quindi attenuto alle formole classiche di BOUGUER, che, com' è risaputo, si fondano sull'ipotesi d'una legge semplicissima di decrescenza della densità atmosferica (quindi dell'indice di rifrazione) con l'altezza (o, per meglio dire, col raggio vettore geocentrico).

Queste formole p. es. non cadono in difetto (come quelle fondate sul gradiente aerotermico) nei casi d'inversione della temperatura: soltanto non sono applicabili nei casi di miraggio, dove peraltro l'anomalia si limita a certi strati atmosferici (inferiori o superiori) (2).

Nel presente lavoro non pubblico, quindi, i dati meteorici.

4. Nel caso di osservazioni reciproche e contemporanee, il coefficiente n di BOUGUER è dato dalla nota formola

$$1-n=\frac{z_1+z_2-180^\circ}{\gamma}, \tag{1}$$

dove z_1 e z_2 sono le zenitali apparenti (ridotte all'Ellissoide) dei due estremi della traiettoria luminosa e γ è il così detto angolo geocentrico, dato dalla formola

$$\gamma=\frac{s}{\rho}\times \text{radiante}, \tag{2}$$

dove s è la distanza geodetica delle due stazioni, misurata sull'Ellissoide, e per ρ si può prendere senz'altro (trattandosi di distanze non superiori ai 16 chilometri) il raggio di curvatura di essa geodetica in un suo estremo. Quest'ultimo raggio si calcola subito dalla formola di EULERO

$$\frac{1}{\rho}=\frac{\cos^2\alpha}{R}+\frac{\operatorname{sen}^2\alpha}{N}, \tag{3}$$

---

(1) REINA, *Sulla determinazione del coefficiente di rifrazione terrestre in base ad elementi meteorologici* (Memorie della R. Ac. dei Lincei, Anno 1916, Serie Quinta, Vol. XII, Fasc. II).

(2) Per un confronto sperimentale della teoria di BOUGUER con le altre, vedi la Memoria precedentemente citata del SOLER.

in funzione dell'azimut ellissoidico α in un estremo di s, del raggio di curvatura R del meridiano e della gran normale N nello stesso estremo.

Nel caso di osservazioni zenitali fatte da una sola stazione su punti livellati, chiamiamo H_1 l'altitudine del centro di stazione, H_2 quella del punto mirato, ζ la vera zenitale ellissoidica della retta congiungente i due punti e z la zenitale osservata ridotta all'Ellissoide. Allora il coefficiente di rifrazione è dato dalla formola

$$n = \frac{2(\zeta - z)}{\gamma}, \tag{4}$$

dove ζ si calcola per mezzo di quest'altra

$$\operatorname{tang}\left(\zeta - \frac{\gamma}{2}\right) = \frac{s\left(1 + \frac{H_1 + H_2}{2\rho}\right)}{H_2 - H_1}.$$

Elementi per il calcolo delle osservazioni.

5. Traiettoria Martorana-Pellegrino. — Il lato Martorana-Pellegrino fa parte della rete di prim'ordine, che trae la sua origine astronomica da Castania; e da un nostro calcolo di compensazione (1), abbiamo

$$\operatorname{Log} s = 3{\cdot}7596624,$$
$$\alpha = 351^\circ 54' 21'' 3,$$

essendo α l'azimut ellissoidico di questo lato nell' estremo della Martorana. Per il raggio di curvatura ρ_α dello stesso lato, nel suo estremo in Martorana, abbiamo quindi

$$\operatorname{Log} \rho_\alpha = 6{\cdot}8034315;$$

sicchè si deduce per l' angolo geocentrico γ il valore

$$\gamma = 186''5.$$

---

(1) Mineo, *Calcolo delle posizioni geodetiche dei due nuovi segnali di Ciancardo e Valguarnera nelle vicinanze di Palermo* (Giornale di Scienze naturali ed economiche di Palermo, vol. XXVI, 1908).

Non conoscendosi le deviazioni locali per Pellegrino, ci serviamo delle zenitali geoidiche, invece delle ellissoidiche, nella formola (1).

6. Traiettoria Osservatorio di Catania (asse cupola)—Osservatorio etneo (asse cupola). — Per il lato geodetico che congiunge i due punti, si ha

$$\text{Log } s = 4{\cdot}4320827;$$

ma, date le posizioni dei due teodoliti, che erano ex-centro, il logaritmo della distanza geodetica, relativa alla traiettoria luminosa, fatte le necessarie riduzioni, ci risultò eguale a 4·4317770; e per γ si trovò

$$\gamma = 876''{\cdot}5.$$

Anche in questo caso si adoperano le zenitali osservate, senza riduzione all' Ellissoide, nella formola (1).

7. Traiettoria Martorana-Valguarnera. — L'altitudine H_1 del centro di stazione si ottiene sommando alla quota della sommità del pilastrino della Martorana, che è di m 36·368, come risulta dalla livellazione geometrica (1), l'altezza del centro dello Starke (N. 339), che era di m 0·31. Sicchè abbiamo

$$H_1 = \text{m } 36{\cdot}678.$$

Dalla stessa livellazione risulta che l'altitudine del punto mirato su Valguarnera (spigolo superiore d' una torretta) è

$$H_2 = \text{m } 138{\cdot}220.$$

Per il lato Martorana-Valguarnera, abbiamo inoltre, dal lavoro già citato:

$$\text{Log } s = 4{\cdot}1442361 \quad , \quad \alpha = 108^0 19' 7''{\cdot}0;$$

e quindi

$$\text{Log } \rho_\alpha = 6{\cdot}8050197 \quad , \quad \gamma = 450''{\cdot}4.$$

---

(1) Questa livellazione fu eseguita, il 1897, dal topografo VALLE dell'Istituto geografico militare.

Segue dalla (5):

$$\zeta = 89^\circ 38' 43''\cdot 1.$$

Qui siamo in grado di ridurre all'Ellissoide le zenitali osservate, conoscendosi le deviazioni in latitudine e in azimut per la Martorana. La latitudine astronomica della Martorana è (1)

$$l = 38^\circ 6' 55'' 281;$$

mentre per quella ellissoidica, proveniente da Castania, si ha (2)

$$\varphi = 38^\circ 6' 47'' 413.$$

Il prof. VENTURI determinò inoltre l'azimut astronomico di Monte Alfano sull'orizzonte della Martorana, che è (3)

$$A = 93^\circ 42' 51''\cdot 24.$$

e calcolò pure, dello stesso punto, l'azimut ellissoidico (sempre dalla provenienza di Castania), trovando

$$\alpha = 93^\circ 42' 51'' 96.$$

Abbiamo perciò

$$\Delta\varphi = l - \varphi = 7''87 \quad , \quad \Delta\alpha = A - \alpha = -0''\cdot 72;$$

sicchè, chiamando i la deviazione totale in Martorana, cioè l'angolo delle due normali geoidica e ellissoidica, β l'azimut (contato al solito modo) del

(1) A. VENTURI, *Sulla latitudine della specola geodetica della Martorana in Palermo* (Rend. Ac. Lincei, 1897).

(2) A. VENTURI, *Nuova determinazione della deviazione locale in latitudine e in longitudine dell'Osservatorio di Palermo* (Giorn. di Sc. nat. ed economiche, vol. XX, 1890), p. 58.

(3) A. VENTURI, *Azimut di M. Alfano sull'orizzonte della specola geodetica della Martorana in Palermo* (Pubblicazioni della r. Commissione geodetica italiana. 1892).

piano di deviazione rispetto al meridiano astronomico di Martorana, ricaviamo da note formole:

$$i = 7''92 \quad , \quad \beta = 173°20'55''\cdot01.$$

Se z è la zenitale osservata di un punto, z^* la zenitale ellissoidica, la differenza è allora data dalla formola

$$\Delta z = z - z^* = i\cos(\beta - \alpha),$$

dove α rappresenta qui l' azimut del punto osservato.

Applicandola al caso nostro, troviamo

$$\Delta z = 3''34.$$

Dunque, per ridurre all'Ellissoide le zenitali geoidiche di Valguarnera, bisogna diminuirle di 3''34.

8. Traiettoria Martorana-Ciancardo. — Dal nostro lavoro citato, abbiamo

$$\text{Log}\, s = 4\cdot0809053 \quad , \quad \alpha = 111°7'57''\cdot6.$$

Segue

$$\text{Log}\, \rho_a = 6\cdot8049642 \quad , \quad \gamma = 389''\cdot4.$$

L'altitudine del punto mirato su Ciancardo (spigolo superiore d' un piccolo muro costruito sopra un casotto) è

$$H_2 = \text{m}\ 292\cdot405.$$

Ne consegue

$$\zeta = 38°50'17''\cdot2.$$

Inoltre

$$\Delta z = 3''\cdot69.$$

Bisogna, dunque, diminuire di 3''69 le zenitali osservate di Ciancardo per ridurle all' Ellissoide.

9. Traiettoria Valverde-Valguarnera. — Nella terrazza dell'Osservatorio meteorologico di Valverde (già appartenente alla Società di Acclimazione) esiste un pilastrino al cui centro sono riferite le misure azimutali del VENTURI (*Nuova determinazione della deviazione locale...*); ma io non vi potei stazionare, perchè da esso, per nuovi edifizi sorti, non sono più visibili i due segnali di Ciancardo e Valguarnera. Si dovette quindi far costruire un altro pilastrino sulla stessa terrazza. Chiamando V_1 e V_2 i centri del primo e del secondo pilastrino, risultò da misure indirette (non essendo neppur visibili i due pilastrini, l'uno dall'altro):

$$r = \text{m } 21{\cdot}42 \quad , \quad \Theta = 227^0 36';$$

dove r è la distanza $V_1 V_2$ e Θ l'azimut (a meno di 1') della direzione $V_1 V_2$.

Il punto mirato su Valguarnera non fa parte della rete determinata dal VENTURI, ma è invece compreso nella rete da me calcolata (*Calcolo delle posizioni geodetiche...*), che si appoggia agli stessi punti di prim'ordine della prima: resta dunque determinata la posizione di Valguarnera rispetto al punto V_1 (dal triangolo i cui vertici sono V_1, *Martorana* e *Valguarnera*), e, con sufficiente esattezza, anche rispetto al punto V_2, mediante gli elementi di riduzione. Si trova per il lato s, congiungente V_2 con Valguarnera e per il suo azimut approssimato α in V_2:

$$\text{Log } s = 4{\cdot}2010659,$$
$$\alpha = 99^0 58'.$$

Quindi, essendo di 38°6′ 16″8 la latitudine ellissoidica di Valverde, segue:

$$\text{Log } \rho_a = 6{\cdot}8051395,$$

e poi

$$\gamma = 513''3.$$

L'altitudine della sommità del primo pilastrino su Valverde (punto trigonometrico) è nota dalla menzionata livellazione geometrica, eseguita dal VALLE: essa è di m 71·63. Fu quindi facile determinare l'altitudine della som-

mità del nuovo pilastrino, che risultò di m 71·61; e poichè l'altezza del centro dello Starke (N. 409) era di m 0·32, ne consegue per l'altitudine del centro di stazione

$$H_1 = \text{m } 71 \cdot 93.$$

Infine, per la zenitale vera della retta congiungente il centro di stazione col punto collimato su Valguarnera, si trova

$$\zeta = 89^\circ 49' 56'' \cdot 0.$$

Si adoperano le zenitali osservate, per il calcolo di n dalla (4), non conoscendosi le deviazioni locali nei due punti.

10. Traiettoria Valverde-Ciancardo. — La posizione di Ciancardo è anch'essa pienamente determinata rispetto al punto V_1 (dal triangolo che ha i vertici in V_1, *Martorana* e *Ciancardo*) e quindi rispetto a V_2, per mezzo degli elementi di riduzione. Detta s la lunghezza del lato ellissoidico congiungente V_2 con Ciancardo e α il suo azimut in V_2, si trova

$$\text{Log } s = 4 \cdot 1442722,$$
$$\alpha = 101^\circ 39'.$$

Quindi

$$\log \rho_a = 6 \cdot 8051198,$$
$$\gamma = 450'' \cdot 4.$$

Ne segue

$$\zeta = 89^\circ 9' 23'' \cdot 4.$$

Si adoperano, nella (4), le zenitali osservate.

11. Traiettoria Osservatorio-Valguarnera. — Dai lavori più volte citati si deduce, per il lato ellissoidico congiungente l'Osservatorio astronomico di Palermo (asse della grande cupola) con Valguarnera:

$$\text{Log } s = 4 \cdot 1663016;$$

e per l'azimut α di questo lato, nel primo estremo:

$$\alpha = 105^\circ 57' 29'' 4.$$

Nè, per lo scopo, occorrono riduzioni; perchè, all' Osservatorio, lo strumento fu collocato sopra un pilastrino vicinissimo alla grande cupola, e a Valguarnera sopra un altro che feci costruire sul belvedere del palazzo del principe ALLIATA, vicinissimo al segnale trigonometrico.

Essendo la latitudine ellissoidica dell'Osservatorio di 38°6′36″1, si trova

$$\text{Log}\, \rho_a = 6{\cdot}8050598,$$

e quindi

$$\gamma = 473''9.$$

L'altitudine della sommità del pilastrino anzidetto dell'Osservatorio astronomico, è di m. 78·47: aggiungendovi l'altezza (m. 0·31) dello Starke (N. 339), si ha l' altitudine

$$H_1 = \text{m. } 78{\cdot}78$$

del centro di stazione all' Osservatorio.

L'altitudine della sommità del pilastrino costruito su Valguarnera si determinò partendo da quella del caposaldo orizzontale (m. 135·57023), posto su di una pietra della piccola gradinata presso la casetta in cima al belvedere, e risultò di m. 136·83; e poichè l' altezza del centro dello Starke (N. 409) era di m. 0·32, segue per l'altitudine del centro di stazione a Valguarnera:

$$H_2 = \text{m } 137{\cdot}15.$$

Per le due zenitali vere, dall' Osservatorio e da Valguarnera, seguono rispettivamente i valori

$$\zeta_1 = 89^\circ 50' 16''0 \quad , \quad \zeta_2 = 90^\circ 17' 37''9.$$

I due elioscopi venivan collocati in prossimità dei punti di stazione e si avevano gli elementi per ridurre le zenitali osservate ai centri dei rispettivi teodoliti.

Le osservazioni.

12. Gli strumenti adoperati furon sempre due universali STARKE gemelli dei quali si può trovare ogni particolare nelle Memorie citate. Naturalmente si riesaminarono, ogni volta, le livelle zenitali, ritrovando press' a poco gli stessi valori delle parti.

Nel quadro seguente son riportate le osservazioni reciproche e contemporanee tra l'Osservatorio di Catania e quello dell'Etna. In queste osservazioni il Prof. VENTURI stazionava a Catania, mentre sull'Etna stazionava il topografo GINEVRI; il quale, trovandosi là a operare per conto dell' Istituto geografico, si prestò gentilmente a eseguire quelle altre misure per lo studio del coefficiente di rifrazione. I punti mirati erano due elioscopi posti vicini agli strumenti. Le osservazioni furon pochissime, perchè l'Etna restava costantemente coperta giorno e notte, e si scopriva, per qualche ora soltanto, il mattino. Esse, del resto, furon dovute abbandonare, non appena il GINEVRI ebbe terminato il suo lavoro.

In questo quadro, come in tutti gli altri, il coefficiente di BOUGUER è espresso in millesimi.

Traiettoria Osservatorio di Catania - Osservatorio etneo.

(*Osservatori :* VENTURI E GINEVRI)

Ora	Osservatorio di Catania z_1	Osservatorio dell'Etna z_2	n	Ora	Osservatorio di Catania z_1	Osservatorio dell'Etna z_2	n
			5 agosto 1897				
h m				h m			
6·40	84°1′41″·9	96°10′48″·6	144	7·10	84°1′39″·9	96°10′52″·7	141
6·50	41·3	52·5	140	7·30	43·6	56·1	133
7·00	44·1	56·3	132				
			6 agosto 1897				
6·50	42·3	47.6	144	7·40	47·7	51·2	134
7·00	44·8	51·3	137	7·50	47·0	55·2	130
7·10	48·0	49·7	136	8·00	43·9	55·9	133
7·20	46·9	51·1	135	8·10	46·6	50·2	137
7·30	45·1	48·2	141	8·30	44·8	52·0	137
			7 agosto 1897				
8·00	51·1	(nebbia) 51·7	130	8·20	50·3	(nebbia) 59·2	122
8·10	52.3	52·7	117	8·30	53·6	53·8	124

Si vede quanto regolare sia il fenomeno lungo questa traiettoria (lunghezza: km. 27; dislivello tra gli estremi: 2870 m. circa).

Dalle osservazioni si deduce un valor medio del coefficiente

$$n = 0{\cdot}135 \text{ (peso 19)},$$

ed è singolare la coincidenza di esso col valore che si deduce dalle osservazioni fatte, nell'agosto 1895, tra la Martorana e M. Pellegrino (1).

13. Nel quadro seguente si riportano le osservazioni reciproche e contemporanee tra Martorana e Pellegrino. Il prof. VENTURI osservava dalla specola della Martorana; il prof. SOLER, dal semaforo di Pellegrino.

(1) Cfr. VENTURI e LOPERFIDO, lavoro citato.

Traiettoria Martorana-Pellegrino.

(*Osservatori:* VENTURI E SOLER)

Ora	Martorana z_1	Pellegrino z_2	n	Ora	Martorana z_1	Pellegrino z_2	n
			14 dicembre 1897				
h m				h m			
20·30	84°14′47″2	95°38′ 5″7	073	21·10	84°24′48″7	95°38′0″·6	092
40	44·9	38·59·4	119	20	41·6	5 ·2	106
50	44·7	38· 5·6	087	30	38·0	4 ·3	130
21·00	46·0	37·56·4	129				
			15 dicembre 1897				
9·50	34·2	38 ·0·9	168	14·10	37·7	37·55·4	179
10·10	35.5	37·56·6	184	50	38·3	50·4	203
10	37·1	48·9	217	15·00	40·4	52·6	179
20	36·4	49·2	219	10	39·0	57·0	163
30	39·6	50·1	197	50	40·2	53·6	175
40	39·0	49·1	206	20·00	36·9	38· 0·8	154
50	34·9	46·4	242	10	37·8	37·58·0	165
11·00	37·4	51·7	200	20	32·7	38· 3·2	164
10	37·1	53·9	190	30	36·9	0·6	155
20	38·7	52·3	190	40	34·9	37·58·4	178
30	37·4	50·2	208	50	36·5	57·2	176
40	37·1	53·5	192	21·00	33·8	57·0	190
50	37·5	55·0	182	10	35·6	57·1	181
12·00	38·2	58·5	160	20	34·2	58·9	179
				30	34·6	38· 1·2	165
			16 dicembre 1897				
9·00	39·4	51·0	193	12·30	36·5	37·52·7	200
10	35·9	54·7	192	30	38·9	52·9	186
20	34·9	53·5	204	50	39·1	46·1	221
30	36·1	50·8	212	13·00	39·0	55·1	174
40	36·4	51·7	206	10	39·6	58·3	153
50	32·9	55·2	206	20	41·7	54·6	162
10·00	36·5	52·7	200	30	37·4	53·6	190
12·10	36·9	58·4	167	40	38·4	58·4	159
20	37·5	59·0	161	50	40·3	56·1	162

Il fenomeno è qui molto irregolare, nonostante che la traiettoria sia breve (circa 6 km.) e con forte dislivello tra i suoi estremi (circa 600 m.). Dalle sservazioni diurnê si trae il valor medio

$$n = 0{\cdot}189 \text{ (peso 37)},$$

molto più alto di quello riscontrato, per la stessa traiettoria, nel 1895 (n. 12). Ma le osservazioni del 1895 ebbero luogo nell'agosto mentre queste, del 1897, urono eseguite nel dicembre; ed è conforme alle previsioni teoriche che il coefficiente di rifrazione sia più alto in dicembre che in agosto.

Dalle osservazioni notturne ($20^h - 21^h$) si ricava

$$n = 0{\cdot}144 \text{ (peso 17)}.$$

14. Non riporto tutte le osservazioni compiute, dal VENTURI e dal SOLER, su Valguarnera e Ciancardo. Mi limito a una serie di misure eseguite durante tutto l'anno 1898; chè negli altri anni la rifrazione lungo queste traiettorie presenta suppergiù le stesse vicende.

Traiettorie Martorana-Valguarnera e Martorana-Ciancardo

(*Osservatori:* VENTURI E SOLER.)

Giorno	Ora	Valguarnera		Ciancardo		Giorno	Ora	Valguarnera		Ciancardo	
		z	*n*	*z*	*n*			*z*	*n*	*z*	*n*
						Gennaio 1898					
	h m						h m				
3	11.30	89°38′ 4″5	186	88°49′45″7	181	17	11·30	89°38′10″6	159	88°49′49″1	163
»	16·00	37·58·5	213	43·0	195	19	16·00	37·59·6	208	46·2	178
10	11·30	38· 3·4	191	41· 2	204	23	11·30	38· 6·3	178	54·5	136
11	15·30	37·46·2	267	38·6	217	24	16·00	1·7	198	46·6	176
13	11·30	38· 8·3	169	48·0	169	31	11·30	15·1	139	53·4	141
»	15·30	37·52·7	240	41·0	205	»	15·30	3·9	189	47·3	172
						Febbraio 1898					
11	11·30	38·10·7	158	49·6	161	18	11·30	11·8	153	49·3	162
»	16·00	2·8	194	51·0	153	»	16·30	2·9	193	47·5	171
						Marzo 1898					
1	11·30	16·4	133	54·1	138	11	11·30	12·3	151	45·9	180
»	15·30	6·3	178	51·1	153	12	16·30	3·9	189	51·1	153
4	11·30	15·2	133	49·4	162	22	11·00	8·2	169	45·3	183
»	16·30	5·0	183	49·2	163	»	17·00	37·58·5	212	46·1	179
8	11·30	6·4	178	48·8	165	25	11·00	38· 9·7	163	49·5	161
»	16·30	3·2	192	49·0	164	»	16·30	3·9	189	50·2	158
						Aprile 1898					
5	11·30	9·3	169	52·6	145	15	11·30	13·6	145	49·9	159
»	16·15	6·0	174	49·2	162	»	16·30	37·59·3	209	48·0	169
12	11·30	0·5	207	51·2	152	25	11·30	38· 6·2	178	42·0	200
»	16·00	37·48·3	259	37·6	222	»	16·30	37·51·2	245	42·3	198
						Maggio 1898					
3	11·30	59·5	208	40·1	209	21	11·00	57·3	218	43·0	194
»	16·30	45·0	273	37·3	224	»	17·00	56·3	222	44·7	186
13	11·30	51·4	264	31·5	254	31	11·30	18·18·6	123	54·2	137
»	16·30	38· 9·1	146	51·3	152	»	17·00	8·1	170	53·8	139

Giorno	Ora	Valguarnera		Ciancardo		Giorno	Ora	Valguarnera		Ciancardo	
		z	n	z	n			z	n	z	n
					Giugno 1898						
	h m										
2	11·00	89°38′ 2″4	195	88°49′43″7	191	20	10·00	89°38′23″5	102	88°49′50″2	156
»	16·30	37·53·4	235	40·9	205	»	16·30	6·1	179	50·9	159
14	11·00	46·9	264	41·7	201	20	11·30	10·8	158	46·9	175
»	15·00	35·3	316	36·1	230	»	16·30	5·9	180	49·9	159
					Luglio 1898						
2	10·00	38·14·0	144	52·4	146	20	11·00	37·58·3	213	43·2	193
»	16·30	5·2	183	49·5	161	»	16·30	58·6	212	43·6	192
11	10·00	37·58·8	211	42·2	199	22	11·00	38· 4·4	186	32·9	247
»	16·30	38· 4·3	187	49·8	160	»	16·30	7·3	174	38·2	219
18	11·30	17·4	123	45·9	180	29	12·00	14·8	143	49·7	160
»	16·30	3·9	189	52·9	144	»	17·00	1·8	198	46·7	176
					Agosto 1898						
8	11· 0	17·3	129	50·1	158	18	11·00	13·2	147	60·8	103
11	16·30	3·8	189	48·5	166	20	16·00	4·8	184	55·3	131
13	11·00	11·8	153	51·2	152	23	11·00	14·8	143	42·9	195
16	16·00	6·7	176	42·4	198	26	17·00	0·7	203	43·0	195
					Settembre 1898						
5	11·30	12·8	149	47·5	171	15	11·00	9·0	166	47·6	171
7	16 30	3·4	191	50·0	159	17	16·00	5·5	181	50·7	155
10	11·00	11·9	153	47·8	170	24	10·00	8·9	167	49·0	164
13	16·30	0·4	208	43·7	191	27	16·30	5·7	181	43·5	192
					Ottobre 1898						
4	11·00	0·2	210	44·7	186	18	11·30	12·5	150	47·0	174
6	16·30	10·5	159	50·5	156	20	15·00	3·9	189	46·8	175
					Novembre 1898						
2	11·30	2·5	195	43·2	194	7	11·30	6·7	176	48·5	166
3	15·30	2·5	196	42·5	197	10	15·30	6·6	177	52·7	145

Da questo quadro si vede quanto siano alti i valori di *n*. Inoltre i valori medi dedotti dalla traiettoria Martorana-Valguarnera sono costantemente più alti di quelli dedotti dalla Martorana-Ciancardo (per l'anno 1898 come per gli altri anni). Fin da ora possiamo dire, salvo a tornare sull'argomento (n. 20), che la differenza non si può ascrivere che alla diversa altitudine dei punti mirati; giacchè le due traiettorie, quanto al resto. sono press'a poco nelle stesse condizioni (nn. 7 e 8).

Nel seguente quadro do i valori medi dei coefficienti di rifrazione, dedotti dal complesso di tutte le osservazioni (VENTURI-SOLER).

Quadro riassuntivo delle osservazioni da Martorana su Valguarnera e Ciancardo.

(*Osservatori:* VENTURI E SOLER.)

STAGIONE ed ANNO		COEFFICIENTE MEDIO DI RIFRAZIONE								Coefficiente medio generale	Coefficiente annuo generale
		Traiettoria Martorana-Valguarnera				Traiettoria Martorana-Ciancardo					
		11^h-12^h	Peso	15^h-17^h	Peso	11^h-12^h	Peso	15^h-17^h	Peso		
1897	Està	151	19	203	43	174	16	181	43	181	180
	Autunno .	160	25	210	26	166	25	182	26	180	
1898	Inverno . .	161	18	197	21	162	18	170	21	179	178
	Primavera	182	27	209	32	179	27	175	32	187	
	Està	169	26	191	24	173	26	168	24	175	
	Autunno .	169	15	193	8	164	15	176	8	172	
1899	Primavera	156	37	185	27	159	37	159	27	164	164
	Està	147	14	186	20	139	14	167	20	164	
1900	Està			208	2			183	2		
1901	Primavera			196	5			178	5		
1902	Primavera			168	2			152	2		

Queste medie, come si vede, oscillano intorno a valori sempre alti di *n*.

15. Nel quadro seguente, riporto alcune delle serie di misure compiute da me, dalla Martorana, su Valguarnera e Ciancardo, allo scopo di studiare l'andamento diurno del fenomeno.

Traiettorie Martorana-Valguarnera e Martorana-Ciancardo.

(*Osservatore:* MINEO.)

Ora	Valguarnera		Ciancardo		Ora	Valguarnera		Ciancardo	
	z	*n*	*z*	*n*		*z*	*n*	*z*	*n*
			27 gennaio 1908						
h m					h m				
8·30	89°37′49″5	252	88°49′45″0	184	13·30	89°38′10″2	161	88°49′52″8	144
9·30	53·3	235	invisibile	—	14·30	15·3	138	invisibile	—
10·30	38· 3·8	189	51·6	145	15·30	12·6	150	58·0	128
11·30	3·7	190	55·0	133	16·30	7·5	173	49·4	162
12·30	9·7	163	invisibile	—					
			24 febbraio 1908						
9·00	1·0	206	40·9	205	14·00	12·0	153	50·0	159
10·00	11·3	156	53·3	142	15·00	11·7	154	56·9	123
11·00	16·1	135	52·7	145	16·00	37·39·1	299	19·6	314
12·00	20·8	113	55·3	131	17·00	38· 2·6	194	43·6	162
13·00	8·4	169	56·7	124					
			30 marzo 1908						
8·30	4·9	184	45·2	199	13·30	6·9	176	45·4	182
9·30	4·7	185	53·8	139	14·30	5·5	181	49·7	169
11·30	4·9	184	51·4	151	16·30	7·9	171	45·8	180
12·30	21·3	111	61·8	096					
			19 aprile 1908						
10·30	37·53·8	234	44·8	185	13·30	9·2	165	56·4	126
11·30	38·13·6	145	60·2	106	14·30	37·57·3	218	50·5	156
12·30	14·4	142	46·2	178					
			13 maggio 1908						
8·30	37·58·2	214	46·8	175	14·00	38·3·3	191	50·2	158
10·00	58·2	214	49·9	159	16·00	6·5	177	50·5	156
12·00	38·13·4	138	52·8	144					
			30 giugno 1908						
10 00	6·0	179	46·2	178	14·00	10·6	160	54·4	136
11·00	13·7	145	52·5	146	15·00	17·6	128	53·7	139
12·00	11·3	156	53·4	141	16·00	17·6	128	55·0	133
13·00	16·2	130	43·8	191	17·00	11·9	153	51·8	140

Ora	Valguarnera		Ciancardo		Ora	Valguarnera		Ciancardo	
	z	n	z	n		z	n	z	n
			27 luglio 1908						
h m					h m				
8·00	89°38′ 0″1	308	88°49′47″6	171	17·00	89°38′14″4	142	88°49′53″7	139
10·00	9 ·0	166	55 ·1	133	18·00	10 ·0	161	51 ·5	146
15·00	9 ·6	163	52 ·7	145					
			12 agosto 1908						
9·00	37·50·8	246	41·9	200	12·00	10·9	158	51·2	153
10·00	38· 7·7	171	40·3	208	14·00	10·7	159	50·4	157
11·00	7·1	175	51·0	153	15·00	12·0	153	54·3	137
			28 settembre 1908						
8·00	6·6	176	50·8	155	15·00	6·4	178	50·9	154
10·30	11·5	155	54·7	135	16·00	2·8	194	48·7	167
12·00	24·1	099	58·0	118	17·00	caliginosa	—	32·7	248
13·00	17·7	127	invisibile	—					
			30 ottobre 1908						
10·00	11·3	156	54·5	136	15·00	4·0	188	58·6	115
11·00	37·56·6	221	42·6	197	17·00	37·58·2	214	49·8	160
13·00	38· 4·3	187	61·1	102					
			30 novembre 1908						
9·30	caliginosa	—	31·4	254	15·00	55·2	227	33·7	242
12·00	37·53·4	235	42·8	196	16·00	53·7	234	41·8	201
13·00	56·9	220	39·3	214					
			7 dicembre 1908						
8·30	38· 6·0	179	57·8	123	12·00	57·7	216	38·7	217
9·12	pioggia	—	—	—	15·00	56·9	220	43·3	193

Alcune di queste serie (febbraio, marzo, maggio, settembre) seguono abbastanza bene la legge empirica del Bayer; altre sono assai meno regolari. Si conferma, però, il valore alto del coefficiente di rifrazione (più alto per la Martorana - Valguarnera).

16. Nelle misure seguenti, i due soliti segnali sono osservati da Valverde. Mentre, alla Martorana, le osservazioni si facevano dalla torretta, perfettamente isolata e coperta, a Valverde era costretto a osservare dalla terrazza dell'Osservatorio meteorologico, mettendo lo strumento al riparo d'un grande ombrellone geodetico.

Traiettorie Valverde-Valguarnera e Valverde-Ciancardo.

(*Osservatore :* MINEO.)

Ora	Valguarnera		Ciancardo		Ora	Valguarnera		Ciancardo	
	z	*n*	*z*	*n*		*z*	*n*	*z*	*n*
			26 agosto 1914						
h m					h m				
7·00	89°48′41″4	291	89° 8′22″9	367	11·30	89°49′30″3	062	89° 8′35″7	167
7·30	43·7	282	22·4	270	12·00	40·1	062	56·3	120
8·00	49· 1·7	211	36·4	209	12·30	24·8	122	46·2	165
8·30	17·0	152	36·0	210	13·00	32·0	094	42·6	181
9·00	17·9	152	42·6	181	16·00	32·9	090	55·7	123
9·30	27·0	113	51·4	142	16·30	19·2	105	45·7	167
10·00	26·0	117	46·0	166	17·00	20·4	139	38·9	207
10·30	32·4	090	54·2	130	17·30	15·6	159	35·2	214
11·00	35·8	079	49·2	152	18·00	5·3	198	28·2	245
			23 settembre 1914						
7·00	11·6	173	44·0	173	14·30	23·2	128	38·9	198
7·30	0·4	217	32·2	227	15·00	26·4	115	46·5	164
8·00	20·6	138	38·6	199	15·30	17·9	152	36·6	208
8·30	39·6	064	53·6	132	16·00	23·5	127	47·6	159
9·00	36·2	077	62·1	094	16·30	22·9	129	42·5	182
9·30	32·6	091	51·4	142	17·00	18·6	146	41·8	185
10·00	26·4	115	42·4	182	17·30	11·1	175	34·7	216
10·30	32·9	090	48·8	154					
			2 ottobre 1914						
10·30	30·7	099	50·2	147	12·30	36·3	077	39·9	193
11·00	31·7	095	41·8	185	13·00	39·9	063	41·2	187
11·30	38·5	068	46·3	165	13·30	24·5	123	45·7	167
12·00	35·6	079	33·7	221	14·00	31·2	097	50·2	142
			3 ottobre 1914						
7·00	48·48·6	263	19·2	285	9·00	29·1	140	42·7	181
7·30	54·7	239	35·4	213	9·30	34·6	083	40·1	192
8·00	59·6	220	27·5	248	10·00	19·5	142	34·3	218
8·30	49·38·1	070	49·7	150	10·30	21·7	133	34·9	215
			6 novembre 1914						
8·30	48·43·1	284	7·2	339	10·30	24·6	123	42·0	184
9·00	59·7	219	24·6	261	11·00	37·5	072	43·4	178
9·30	49· 9·9	180	35·6	212	11·30	21·2	136	40·0	192
10·00	10·8	176	25·9	285	12·00	14·9	160	40·8	189

Ora	Valguarnera		Ciancardo		Ora	Valguarnera		Ciancardo	
	z	*n*	*z*	*n*		*z*	*n*	*z*	*n*
			2 dicembre 1914						
h m					h m				
14·30	89°49′25″9	118	89° 8′43″9	173	15·30	89°49′ 8″5	186	89° 8′31″3	242
15·00	20·2	140	46·6	164	16·00	9·2	182	29·8	240

Qui il fenomeno è più irregolare, specialmente nella traiettoria Valverde - Valguarnera, dove si presentano valori molto grandi del coefficiente nelle ore del mattino e valori piccoli (non mai avuti nella traiettoria Martorana - Valguarnera) nelle ore calde della giornata. Osserviamo per ora che la traiettoria Valverde - Valguarnera è meno inclinata della Martorana-Valguarnera, giacchè Valverde è più alto della Martorana (n. 9).

17. Nel quadro seguente, infine, riporto le osservazioni reciproche e contemporanee tra l'Osservatorio astronomico di Palermo e Valguarnera. Nelle due stazioni, le operazioni avevano luogo, necessariamente, all'aperto e gli strumenti erano al riparo di grandi ombrelloni geodetici.

Si osservò dal 17 al 23 luglio; ma, per le necessarie prove e per le solite ragioni di poca visibilità dei segnali, le osservazioni bene riuscite son quelle del 19 e 23 luglio.

Traiettoria Osservatorio astronomico - Valguarnera.

(*Osservatori :* MINEO E CAPPADONA).

Ora	Osservatorio astronomico di Palermo	Valguarnera	n_2	n_2	n
		19 luglio 1918			
h m					
9·30	89°49′11″3	90°17′13″3	273	104	188
10·00	6·3	13·0	298	102	200
10·30	52·1	13·7	101	101	101
11·00	45·1	23·7	130	060	095
12·30	49·1	23·6	113	061	087
13·00	50·18·0	23·9	- 008	059	025
13·30	32·0	25·8	- 067	051	- 008
14·00	22·8	21·1	- 029	071	021
14.30	49·43·1	9·2	139	121	130
		23 luglio 1918			
8·30	31·4	12·8	188	106	147
9·00	29·8	11·3	191	117	154
9·30	50·5·8	17·6	046	082	064
10·00	5·0	18·9	050	076	063
10·30	0·0	15·1	071	093	082
11·00	12·8	20·8	013	073	043
12·00	22·3	32·1	- 026	026	000
12,30	16·6	25·0	- 002	054	026
13·00	16·8	14·2	- 003	099	048
13·45	21·6	21·3	- 024	070	023
14·30	18·8	17·1	- 008	084	038
15·00	14·4	22·0	007	067	037

L'Osservatorio astronomico è ancora più alto dell'Osservatorio meteorologico, sicchè questa traiettoria è la meno inclinata all' orizzonte.

Come si vede, le osservazioni presentano il fenomeno interessante di rifrazioni negative nella stazione più bassa. In modo assai più spiccato questo fenomeno si è presentato al Prof. BARBIERI nelle sue interessanti osservazioni estive nella pianura leccese (1).

(1) BARBIERI, *Ricerche sulla rifrazione terrestre eseguite a Lecce* nel 1902 (Memorie della Società delle Scienze, 1904).

Nel quadro precedente, n_1 e n_2 sono i coefficienti locali, all'Osservatorio e a Valguarnera, mentre n è, al solito, il coefficiente medio della traiettoria.

18. Coefficiente meridiano di ritrazione. Ho creduto opportuno di calcolare le medie, distribuite per mese e per anno, del coefficiente nelle ore più calde (dalle 11 alle 13), non solo perchè in quelle ore la rifrazione è più regolare, ma perchè così i dati sono più comparabili.

Ho considerato a parte le due traiettorie Valverde-Valguarnera e Osservatorio-Valguarnera, che presentano le anomalie già segnalate; mentre ho associato le altre, dove la rifrazione ha presentato suppergiù le stesse vicende e gli stessi valori.

Coefficiente meridiano di rifrazione.

Mesi	TRAIETTORIE Martorana-Valguarnera, Martorana-Ciancardo Martorana-Pellegrino e Valverde-Ciancardo										TRAIETTORIE Valverde-Valguarnera e Osservatorio-Valguarnera			
	1897	Peso	1898	Peso	1899	Peso	1908	Peso	1914	Peso	1914	Peso	1918	Peso
Gennaio			170	16			165	16						
Febbraio			161	8			141	22						
Marzo			154	18	136	16	145	20						
Aprile			165	14	171	20	163	14						
Maggio			176	18	151	26	169	7						
Giugno			214	22	157	11	172	12						
Luglio	135	5	168	16	133	18	161	6					046	7
Agosto	154	18	155	12			158	8	160	6	090	6		
Settembre	172	12	160	8			122	6	154	1	090	1		
Ottobre	159	18	161	22			174	12	187	6	080	6		
Novembre	168	16	185	3			204	6	189	3	123	3		
Dicembre	172	29					216	2						

Non si scorge alcuna legge di variazione del coefficiente meridiano durante l'anno: solo si nota che sono abbastanza concordanti le medie mensili degli anni 1898 e 1908, eccezion fatta per i mesi di giugno e di settembre, nei quali si hanno le massime discordanze; ma nel settembre le osservazioni son poche, e nel giugno 1908 in minor numero di quelle del giugno 1898.

19. Errori temibili nei dislivelli. — Per vedere quali errori ne possano conseguire per i dislivelli nel caso che questi si volessero calcolare per mezzo delle zenitali osservate nei vari anni, consideriamo p. es. le due traiettorie Martorana - Ciancardo e Martorana - Valguarnera e assumiamo come valor medio del coefficiente:

$$n = 0{\cdot}17.$$

Ponendo $H_2 - H_1 = h$, dalla (5) del n. 4 abbiamo con sufficiente approssimazione

$$h = \frac{s}{\operatorname{tang}\left(\zeta - \frac{\gamma}{2}\right)},$$

dove ζ è il valore che compete a ciascuna traiettoria. Il valore h^* del dislivello che si deduce in funzione della zenitale osservata z, è dato invece dalla formola

$$h^* = \frac{s}{\operatorname{tang}\left(\zeta^* - \frac{\gamma}{2}\right)},$$

essendo

$$\zeta^* = \frac{n\gamma}{2} + z.$$

Segue, dalla formola di LAGRANGIA:

$$\Delta h = h - h^* = \frac{s\left(\frac{n\gamma}{2} + z - \zeta\right)}{\text{radiante} \times \operatorname{sen}^2\left(\zeta^{**} - \frac{\gamma}{2}\right)},$$

dove ζ^{**} è un valore interno all'intervallo (ζ, ζ^*).

Nel caso di Ciancardo, tenendo presenti i valori estremi avuti per z nelle osservazioni dei vari anni, si trova, per $n = 0{\cdot}17$:

$$\left|\frac{n\gamma}{2} + z - \zeta\right| < 10'',$$

e quindi, per l'errore Δh nel dislivello:

$$|\Delta h| < m0{\cdot}58.$$

Nel caso della traiettoria Martorana-Valguarnera, dove il fenomeno è più variabile, abbiamo, sempre per $n = 0{\cdot}17$:

$$\left|\frac{n\gamma}{2}+z-\zeta\right|<15'',$$

$$|\Delta h|<m1{\cdot}03.$$

Interpretazione dei risultati delle osservazioni.

20. I fatti più importanti dei quali bisogna cercare di darsi la spiegazione, sono: 1° il valore costantemente alto del coefficiente di rifrazione nelle traiettorie Martorana-Ciancardo, Martorana-Valguarnera e Valverde-Ciancardo; 2° il diverso comportamento delle due traiettorie Valverde-Valguarnera e Osservatorio-Valguarnera, rispetto alla traiettoria Martorana-Valguanera.

Le traiettorie, come abbiam detto, presentano questi caratteri: sono piuttosto lunghe e hanno un piccolo dislivello tra gli estremi; le puntate sui segnali, spesso difficili, risentono certamente delle variazioni di *fase* dei segnali stessi (variazioni che meriterebbero forse un particolare studio nel fenomeno della rifrazione). Ma queste circostanze non sono sufficienti, io credo, a spiegare il primo fatto; la ragione del quale mi pare debba risiedere (salvo sempre nuovi studi, in simile materia!) nell'azione del mare. Per le traiettorie, che si spiccano dalla Martorana, bisogna notare che, per essere la specola chiusa e isolata, non è sentita la radiazione del suolo negli strati atmosferici immediati all'osservatore; d'altra parte gli strati atmosferici più bassi, per via del mare, sono a temperatura più bassa di quel che sarebbero se non ci fosse il mare; il che spiega la maggiore altezza del coefficiente di rifrazione. (La cosa si spiegherebbe ancora con una costante inversione di temperatura tra i due estremi della traiettoria: il che, però, è pochissimo probabile).

Per la traiettoria Martorana-Ciancardo, che sta tutta al disopra della Martorana-Valguarnera (essendo Ciancardo circa 150 metri più alto di Valguarnera), gli strati atmosferici superiori attraversati sono più freddi dei cor-

rispondenti attraversati dalla seconda traiettoria: interviene quindi un maggior compenso di densità, che spiega il minor valore del coefficiente lungo la prima traiettoria.

Naturalmente, si spiega ancora perchè la *legge empirica* del BAYER non sia bene verificata.

Il mare, infine, agisce in senso contrario nella stagione fredda che non nella calda: di qui la tendenza a livellare i valori dei coefficienti durante l'anno.

Nè si obbietti il piccolo valore del coefficiente marino, dedotto dalle osservazioni del 1891 e del 1901, trattandosi in quelle osservazioni di traiettorie più che radenti!

Resta a spiegare il secondo fatto, che ormai sembrerebbe contradditorio. Come va che nelle traiettorie Valverde-Valguarnera e Osservatorio-Valguarnera si riscontrino rifrazioni piccole e anche negative, circostanza che non si verifica mai nella traiettoria Martorana-Valguarnera?

A Valverde, come ho detto, si osservava dalla terrazza, riparandosi per mezzo d'un ombrellone; ma questo, se protegge lo strumento, non evita l'effetto della radiazione del pavimento della terrazza, che è addirittura enorme nelle ore più calde e nella stagione in cui si riscontrò il fenomeno (està-autunno). Il primo tratto della traiettoria (per circa 6 metri) è radente al suolo, e il valore piccolo della rifrazione è dovuto massimamente alla presenza di questo strato d'aria molto calda *nelle immediate vicinanze dell'osservatore,* oltre che al piccolo dislivello dei due estremi della traiettoria luminosa (circa 66 m.).

La traiettoria Valverde-Ciancardo, oltre che è più breve il tratto corrente sulla terrazza, è più elevata sulla prima (il dislivello tra gli estremi è di circa 216 m.); e queste circostanze possono spiegare il suo diverso comportamento.

S'intende come gli effetti siano stati più cospicui nella traiettoria Osservatorio-Valguarnera, dove si sono avute rifrazioni negative nella stazione più bassa. Qui le osservazioni ebbero luogo in luglio: all'Osservatorio si verificava l'enorme radiazione del piccolo tratto della terrazza e più ancora

dei tetti vicini; il dislivello tra gli estremi della traiettoria era di appena 59 metri.

Del rimanente, per questa traiettoria, dove si hanno osservazioni reciproche e contemporanee, il fenomeno si disegna nettissimo. La traiettoria luminosa, nelle ore più calde, presenta al suo inizio (all' Osservatorio) un arco di piccolissima lunghezza, che ha la concavità rivolta in alto; dove quest' arco termina, la curva ha un punto saliente, dal quale parte un secondo arco la cui concavità è rivolta in basso; finalmente, nell'estremo del secondo arco, la curva ha un altro punto saliente, dal quale parte un ultimo arco di breve lunghezza, che continua, però, a rivolgere la sua concavità verso il basso. Per spiegare interamente il fenomeno, basta supporre che il primo arco corrisponda a una distanza ellisoidica di circa 6 metri; l'ultimo, a una distanza ellisoidica di circa 300 metri (appunto perchè, in corrispondenza, la traiettoria luminosa, da Valguarnera, corre piuttosto vicina al terreno, il quale poi degrada più rapidamente).

Lungo l' arco centrale si può ritenere che la rifrazione sia regolare e che il coefficiente abbia il valore normale (di circa 0·10).

Certo, nuove osservazioni o esperimenti si rendono necessari, per una più compiuta conoscenza della rifrazione in Sicilia, e a ciò, per quanto gli scarsissimi mezzi lo permettano, non mancheremo di adoperarci.

D.ssa MARIA CONCETTA LA ROSA

Il coefficiente di temperatura nell'elasticità di torsione

Determinazione di alta precisione fatta sopra un filo di Nickel [1]

Nel corso di alcune ricerche sperimentali di alta precisione eseguite in questo Istituto Fisico, sulle oscillazioni di un sistema elastico di torsione, e nelle quali fui chiamata a prestare la mia collaborazione, fu affidato a me l'incarico di determinare il coefficiente di temperatura del modulo di torsione del filo impiegato, con la stessa precisione raggiunta in dette ricerche, ben più grande di quella che è stata raggiunta nelle misure del genere sinora fatte (2).

Le difficoltà che si debbono superare in questo genere di determinazioni, se sono troppo ovvie a pensare, sono difficili a superare, specialmente quando le esigenze della precisione siano così grandi come quelle che mi erano state imposte; sicchè credo di fare cosa utile nel dare un breve riassunto del mio lavoro.

La temperatura influisce per varie vie sul periodo delle oscillazioni:

a) Altera le dimensioni del corpo sospeso al filo, e quindi il momento d'inerzia.

b) Altera le dimensioni del filo, e quindi il valore «del momento di torsione unitario».

---

(1) Memoria presentata dal socio Prof. Corradino Mineo, nella tornata del 1° maggio 1923. Deliberata la stampa il 23 dello stesso mese ed anno, dietro approvazione d'una commissione, composta dei soci: Angelitti Filippo, La Rosa Michele e Mineo Corradino.

(2) Coulomb, Werheim, Kupfer, Cantone, ecc.

c) Altera il modulo di « rigidità » del corpo, o la costante di torsione, e perciò influisce di nuovo sul momento di torsione unitario.

Le due ultime variazioni sogliono venire considerate in blocco, e si suole perciò parlare di *un cambiamento del modulo di torsione del filo dato*, e non del materiale di cui esso è fatto.

Per maggior chiarezza ricorderemo che il periodo di oscillazione di un sistema come questo considerato viene espresso dalla formola

$$T = \pi \sqrt{\frac{\mu}{k}}$$

essendo μ il momento d'inerzia del corpo sospeso al filo, rispetto all'asse di questo e k il « momento di torsione unitario », e ricorderemo che k va ricavato dalla formola:

$$\omega = \frac{2}{\pi} \times \frac{M\,L}{n\,r^4}$$

tenendo presente che

$$k = \frac{M}{\omega} = \frac{\pi}{2}\,\frac{n\,r^4}{L} = \frac{T\,r^4}{L}$$

essendo *L* ed r le dimensioni del filo, M il momento della coppia di torsione che vi è applicata, ω l'angolo di torsione ed *n* il modulo di rigidità del materiale di cui il filo è costituito.

Dell'influenza della temperatura su μ riesce facile tener conto, se il corpo sospeso al filo ha forma geometrica molto semplice e regolare, come sempre si suol fare, per es.: cilindro, parallelepipedo, sfera etc., o se esso è costituito di parti di queste forme, perchè si conoscono con sufficiente esattezza i coefficienti di dilatazione dei materiali più comunemente impiegati.

Meno facile riuscirebbe il calcolo della correzione dipendente dai mutamenti delle dimensioni del filo, o più precisamente del raggio, malgrado la conoscenza del coefficiente di dilatazione, a causa della piccolezza di questo, e quindi della debole precisione che si può raggiungere nella sua misura, e della grande influenza che avrebbe sul risultato un piccolo errore commesso su *r* a motivo dello esponente con cui esso entra nella nostra relazione.

Per questo motivo si ritiene spesso preferibile di conglobare i mutamenti delle dimensioni con quelli del modulo di rigidità, per foggiarsi un solo coefficiente di variabilità della quantità $\frac{n\ r^4}{L}$, o meglio dello stesso k, e viene designato col nome di modulo di torsione del filo dato.

Disposizione sperimentale.

L'apparecchio destinato ad oscillare era costituito da un cilindro circolare di ottone, cavo e riempito con piombo, il tutto molto ben tornito, così da riuscire perfettamente simmetrico rispetto all'asse geometrico, che serviva di asse di oscillazione.

Era portato da un filo di nickel molto regolare, di mm. 0,65 di diametro, lungo 75 cm. Il giunto era costituito da un lungo (22 cm.) gambo cilindrico di ottone, a cui era saldato e stretto a vite il filo di sospensione.

L'estremo superiore del filo era saldato ad un altro cilindretto di ottone che, con l'intermediario di un apposito pezzo, veniva fortemente assicurato ad una mensola molto robusta, solidamente incastrata in un grosso muro interno di questo Istituto. Questo, per la sua costruzione e ubicazione, dava piena garenzia di stabilità sotto il doppio punto di vista *meccanico* e *termico*

Il cilindro oscillante veniva a trovarsi sospeso a 30 cm. di altezza da una larga mensola di marmo, sulla quale coassialmente corrispondente con esso era stato disposto uno speciale sostegno, che serviva a farlo ruotare di un angolo determinato, senza imprimergli movimenti laterali; cioè a dare al sistema sospeso una determinata torsione iniziale α, senza scosse o spostamenti nocivi.

Questo sostegno era composto di un treppiedi di ottone a viti calanti occorrenti per la livellazione, di una colonna cilindrica di altezza variabile mediante cremagliera, di una piccola piattaforma circolare girevole rispetto alla colonna, in grazia della solita montatura tronco - conica.

Questa piccola piattaforma portava tre dentini disposti secondo i vertici di un triangolo equilatero, con centro sull'asse di rotazione, destinati a sollevare il pendolo di torsione. Questo sostegno era disposto in modo che

l'asse della colonna si trovava sul prolungamento del filo di sospensione, cosicchè, manovrando la cremagliera, era possibile sostenere leggermente il pendolo, e quindi dargli quella torsione iniziale che ci piaceva, senza andare incontro ad apprezzabili perturbazioni.

Due arresti, opportunamente disposti al disotto della piccola piattaforma di sostegno, servivano a mantenere costante l'angolo scelto.

Il gambo del pendolo portava attaccato uno specchietto, sul quale veniva a riflettersi un fascio di luce uscente da una fenditura sottile fortemente illuilluminata; fascio che penetrava in un cannocchiale allorchè lo specchio passava per la posizione di riposo del pendolo, formando una sottile immagine sullo incrocio dei fili del reticolo.

La misura del periodo di oscillazione fu fatta con un pendolo regolatore, ed un ottimo cronografo a punte di Mioni (1).

Il funzionamento di questo insieme era eccellente.

Oggetto di molte scrupolose cure fu il dispositivo destinato a creare attorno al filo di sospensione quella temperatura costante che si desiderava, ed a farne la misura; e ciò perchè esso doveva rispondere alla doppia condizione di dare una temperatura costante per tutto il tempo, abbastanza lungo, una mezz'ora almeno, occorrente per la determinazione esatta del periodo, e di dare una temperatura uniforme lungo il filo, o meglio in tutto l'ambiente in cui esso si trovava insieme allo apparecchio destinato alla misura della temperatura stessa.

Infatti, solo a patto che questa condizione di cose fosse stata ben realizzata, misure di questo genere potevano avere valore.

Fu preparata, perciò, una stufa elettrica, costituita da un tubo di ottone lungo cm. 88,5, il cui diametro era di mm. 23; questo tubo venne ricoperto allo esterno di un leggero strato di cartone di amianto, sul quale vennero posti due avvolgimenti di filo di argentana, tali che ogni spira di uno ve-

(1) Il tutto prestato con gentile solidarietà, a questo Istituto Fisico, dal Prof. C. Mineo direttore del Gabinetto di Geodesia di questa R. Università, al quale porgo qui, per la parte che mi riguarda, i migliori ringraziamenti.

niva a trovarsi fra due spire consecutive dell'altro, a distanza di pochi decimi di millimetro; cosicchè, facendo passare la corrente nei due avvolgimenti in senso inverso, risultava nullo il campo magnetico all'interno del tubo. Ciò per evitare la nota influenza sul coefficiente di torsione.

Questi avvolgimenti furono ricoperti da uno spesso strato di cartone di amianto.

Il tubo di ottone portava, in corrispondenza alle basi, due dischi spessi di fibra, ai quali furono adattati dei tappi di ebanite. In questi erano praticati un foro coassiale al tubo, per lasciar passare il filo da studiare, ed altri fori (due nel tappo inferiore e uno nel superiore) destinati al seguente fine. Quelli a coppia servivano a fare passare, nella camera cilindrica, un filo fatto in parte di ferro e in parte di platino, disposto parallelemente ed a breve distanza del filo di sospensione del pendolo, ed in modo che la saldatura veniva a trovarsi a un terzo della lunghezza di questo; ed un altro filo di ferro che veniva pure a saldarsi al platino in corrispondenza dell'altro terzo del filo di sospensione.

È superfluo dire che furono prese opportune cautele, per impedire che i fili di ferro venissero a toccare le pareti del tubo ed il filo di sospensione, oppure si toccassero fra loro.

I due fili di ferro e quello di platino, saldati insieme, costituivano evidentemente il sistema termo-elettrico destinato alla misura della temperatura della camera interna del rocchetto, per mezzo di due contatti termo-elettrici distinti, situati all'incirca a livello dei punti che dividevano il filo di sospensione dello apparato oscillante in tre parti uguali.

È superfluo avvertire che i capi di questi fili, che uscivano all'esterno, erano saldati ai fili di rame necessari per le congiunzioni a distanze sufficientemente grandi dalla stufa, e che le saldature, tenute molto vicine, erano ben protette da ogni influenza termica accidentale, in modo da essere sicuri che la loro temperatura si manteneva rigorosamente costante.

Un semplice gioco di commutatore permetteva di inserire nel circuito del galvanometro l'una o l'altra delle due coppie termo-elettriche. Così che si poteva misurare, con un piccolissimo intervallo di tempo, la temperatura

dominante nella camera, in corrispondenza del terzo inferiore e del terzo superiore.

È superfluo dire che furono chiusi accuratamente con cotone di amianto e bambagia i fori superiori della stufa, per evitare il formarsi di correnti convettive; ma è bene dire che il filo da studiare fu preso appositamente più corto della camera cilindrica, e che perciò dentro di questa penetravano per parecchi centimetri il cilindretto di ottone della sospensione ed il gambo del cilindro oscillante, in modo che nessuna parte del filo veniva a trovarsi in prossimità delle testate del rocchetto-stufa, dove poteva cominciare a manifestarsi una incompleta uniformità delle condizioni termiche.

Parecchi schermi di cartone di amianto furono disposti lungo quella porzione del gambo del cilindro oscillante che emergeva dalla stufa, a fine di proteggerlo della irradiazione di questo; fine che fu assai bene raggiunto.

Naturalmente le due coppie Fe - Pt, prima della loro sistemazione nella camera di riscaldamento, furono tarate, insieme con lo stesso galvanometro Hartmann e Braun, con le dovute cure, per mezzo di bagni ad olio e di un buon termometro al 0°,1; nell'intervallo 20° - 270°.

Metodo di misura.

Un punto importante, nella pratica esecuzione delle misure, riguarda il modo di realizzare la costanza della temperatura nella stufa.

Questa era in circuito con una batteria di accumulatori, un reostato a lampade in derivazione, un reostato a corsoio, ed un buon amperometro Siemens.

Il potenziale della batteria era almeno doppio di quello occorrente per mantenere nella stufa la corrente di riscaldamento desiderata; questa veniva perciò attenuata per mezzo del reostato.

Per fare una serie di osservazioni ad una data temperatura, si cominciava a riscaldare ad una temperatura un po' più elevata di quella desiderata, e si faceva allora diminuire la corrente di riscaldamento, cercando da allora in poi di mantenerla ad un valore praticamente costante: ciò che si

otteneva con la continua sorveglianza della indicazione dell' amperemetro e con la manovra del reostato.

Si seguiva allora per un certo tempo la indicazione data dal galvanometro inserito nel circuito delle coppie termo-elettriche, aspettando che anche questa apparisse sufficientemente costante.

Allorchè questa sufficiente stabilità termica era raggiunta, si constatò sempre che le deviazioni date al galvanometro dalla coppia termo-elettrica superiore, erano identiche a quelle della inferiore; fatto che dimostrava che allo interno della stufa si avevano condizioni di uniformità termica più che soddisfacenti.

Nella maggior parte delle misure fatte si poterono, con queste cure e con la continua sorveglianza, ottenere condizioni meravigliose di costanza che dànno le migliori garenzie per la esattezza dei risultati.

Raggiunta l' uniformità e la costanza della temperatura, si metteva la massa sospesa in oscillazione per mezzo dell'apparecchio avanti descritto, il quale permetteva di dare sempre la medesima torsione iniziale senza altre perturbazioni apprezzabili. Si lasciavano trascorrere, dallo istante in cui il sistema veniva lasciato libero di oscillare, dieci minuti esattamente per assicurare al filo sempre lo stesso stato elastico iniziale, e si cominciava quindi ad osservare e registrare gli istanti di passaggio del pendolo per la posizione di riposo.

Si registravano ogni volla 36 passaggi consecutivi, e si sospendeva la registrazione, per ricominciarla dal 100mo al 136mo passaggio.

Lo scopo di questo modo di procedere è evidente. L' errore commesso nello apprezzamonto cronografico di ciascun passaggio, dopo un po' di pratica acquistata, risultava certamente minore di $^1/_{10}$ di secondo, sicchè l'errore da temere nella misura della durata di una oscillazione semplice risultava compreso fra $^1/_{10}$ e $^2/_{10}$ di secondo, se si calcolava questa durata facendo la differenza dei tempi di due passaggi consecutivi.

Scegliendo invece l' istante del 100^0 passaggio e quello iniziale (zero) il medesimo errore veniva a cadere sopra una durata cento volte maggiore, in modo che l'errore sul valore della durata di un' oscillazione diveniva cento volte più piccolo.

Siccome poi questa stessa durata di cento oscillazioni si poteva dedurre con 36 coppie di passaggi consecutivi (avendone osservato 36 all'inizio e 36 a partire dal 100°) facendo la media di tutti i valori così trovati, si veniva a commettere nella determinazione della durata di un'oscillazione un errore medio di $\frac{1}{100 \times 6}$ volte più piccolo di quello che avrebbe dato la determinazione fatta in base a due passaggi consecutivi.

Immediatamente prima, ed immediatamente dopo la registrazione di ciascun gruppo di passaggi, si leggeva la deviazione data al galvanometro da ciascuna delle due coppie termo-elettriche, e la temperatura data dal termometro posto in contatto con le saldature fredde.

La precisione così ottenuta nella determinazione del periodo è di molto più grande di quella finora raggiunta nelle misure di questo genere, e riuscì adeguata alle esigenze delle ricerche, a cui fu accennato in principio di questo lavoro, e per le quali queste nostre determinazioni furono intraprese.

RISULTATI

Gli specchietti qui trascritti contengono i risultati delle misure. Nella prima colonna è segnata la temperatura data dal termometro a contatto con le saldature *fredde;* nella seconda la temperatura interna della stufa, data dalla coppia termo-elettrica; nella terza i valori del periodo.

SERIE ASCENDENTE			SERIE DISCENDENTE		
t. a.	t. s.	T.	t. a.	t. s.	T.
17.92	17.92	3.9485	19.65	212.55	4.0757
18.03	32.06	3.9553	19.98	168.48	4.0518
17.96	52.21	3.9648	20.04	142.34	4.0129
17.95	69.10	3.9774	19.77	118.72	4.9934
17.85	86.40	3.9879	19.70	96.15	3.9818
18.37	114.57	4.0021	19.58	73.68	3.9699
18.41	140.56	4.0170	19.34	49.99	3.9592
18.64	160.70	4.0292	19.58	35.48	3.9523
19.8	197.85	4.0652	19.30	27.90	3.9478
19.65	212.55	4.0757			

In modo più evidente i medesimi risultati sono raccolti nel diagramma qui unito, nel quale il primo ramo è il luogo dei punti della serie ascendente; il secondo ramo quello dei punti della serie discendente.

Siccome queste due linee presentano un andamento parabolico, (ossia l'andamento stesso che ci presentano molti fattori fisici dipendenti da influenze termiche, come il coefficiente di dilatazione, il calore specifico, il coefficiente termico della resistenza etc.) la legge di dipendenza del modulo di torsione del nostro filo elastico τ della temperatura sarà esprimibile per mezzo di una formola del tipo:

$$\tau = \tau_0 (1 + at + bt^2)^2$$

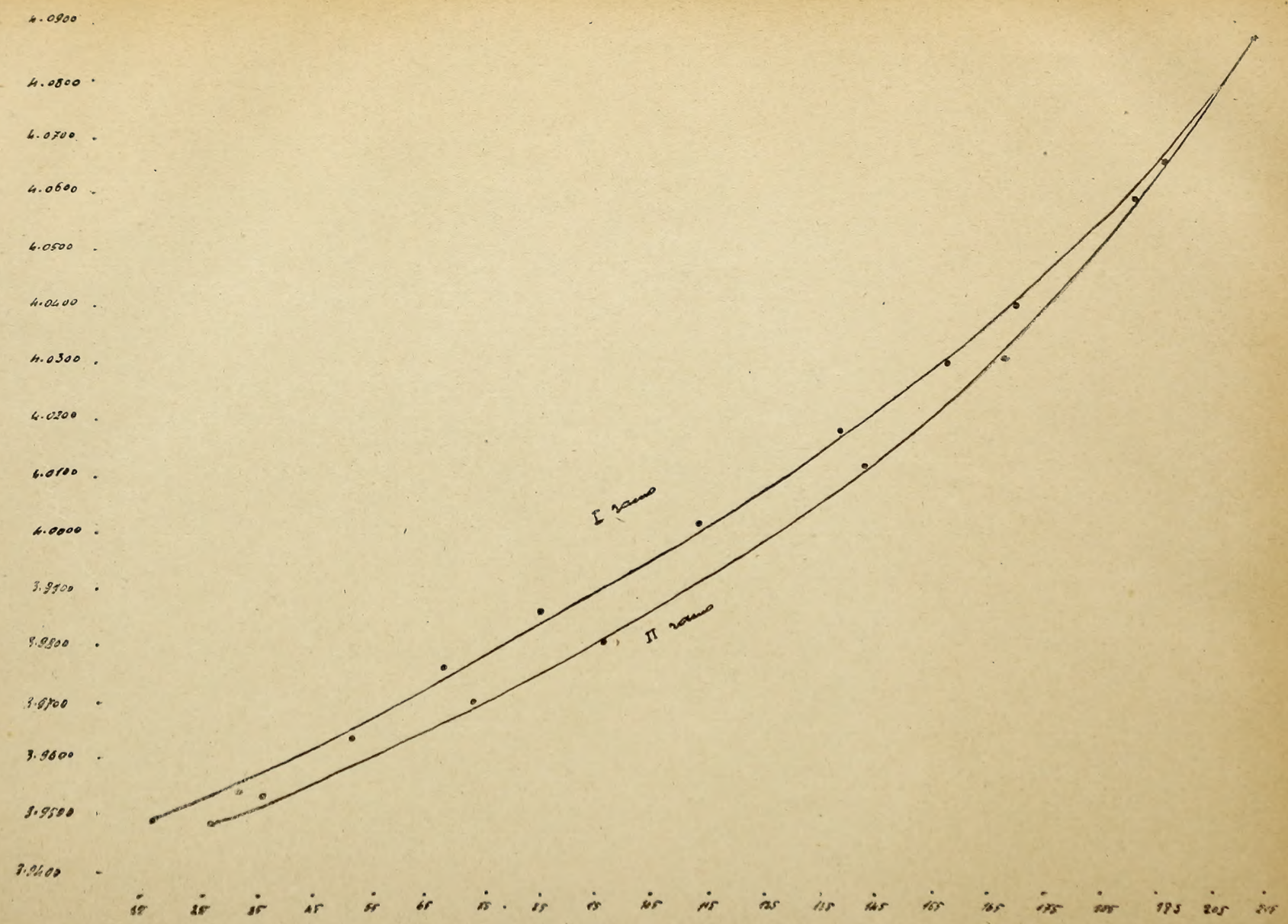
cioè da una formola parabolica *almeno* del terzo grado.

L'influenza di t su τ è *tutt'altro che lieve:* essa risulta di un ordine di grandezza almeno 10 volte più grande di quella che potrebbero far prevedere i semplici cambiamenti di dimensioni, ciò che ci dice che le modificazioni subite dalle costanti elastiche del corpo (più precisamente dal modulo di rigidità) sono più notevoli di quelle subite dalle dimensioni del corpo.

Questa influenza deve essere tenuta ben presente in tutte le misure di piccole forze, per mezzo delle bilancie di torsione, tutte le volte che si voglia raggiungere una precisione superiore a un millesimo; nei quali casi occorrerà sempre uno studio preliminare del filo e la determinazione della temperatura dell'ambiente, con quella precisione che sarà imposta dal limite di esattezza desiderato.

Un altro fatto notevole che ci si presenta è la mancanza di coincidenza fra il diagramma ascendente ed il discendente; fatto che ci richiama subito il comportamento tipico dei corpi elastici rispetto ai cambiamenti meccanici, mostrandoci che *anche rispetto ai mutamenti termici il corpo elastico presenta fatti d'isteresi.*

Il fattore in causa, nella presente ricerca, segue dunque, si può concludere, le leggi caratteristiche essenziali di questo genere di fenomeni.


4.0900
4.0800
4.0700
4.0600
4.0500
4.0400
4.0300
4.0200
4.0100
4.0000
3.9900
3.9800
3.9700
3.9600
3.9500
3.9400
I volume
II volume

A. SELLERIO

IL PROBLEMA DELLE ZONE DI SILENZIO [1]

1. — Il fenomeno del quale ci occuperemo fu constatato in modo netto nella recente guerra e consiste in questo: quando avviene una forte esplosione essa si avverte nella zona contigua fino a un certo raggio, p. es. 50 Km., segue poi tutto intorno una zona di silenzio che si estende fino a 180 Km., e infine più lontano ancora si trova tutt'all'ingiro un'altra zona in cui il rumore si è udito fino a 600 Km. o più.

Una distanza così grande fa certo impressione, ma non è una novità: la terrìbile eruzione del Krakatoa, vulcano posto in una isoletta tra Sumatra e Giava, avvenuta nel 1883 fu avvertita fino a tremila Km. e anche più. Quindi non i 600 Km., ma la zona di silenzio ci sorprendono. Invero in altre occasioni si erano già presentate delle zone di silenzio, ma esse erano rivolte verso una direzione favorita, in modo che si potevano attribuire ai venti i quali trasportano le onde. Qui reca sorpresa sia la grandiosità della zona di silenzio, che è ben delimitata, sia specialmente il fatto che tanto essa quanto la successiva zona di udibilità si estendono *tutto all' intorno* della sorgente sonora. Fin da principio si cercò di spiegare questo fenomeno curioso mediante una riflessione che le onde subirebbero negli altissimi strati dell'atmosfera. Noi ci fermeremo su questa spiegazione proposta da Van der Borne

(1) Memoria presentata dal socio Prof. Corradino Mineo nella tornata del 1. maggio 1923. Deliberata la stampa il 23 dello stesso mese ed anno, dietro approvazione d'una Commissione composta dai soci: Gebbia Michele, La Rosa Michele e Mineo Corradino.

cercando di dare le linee generali del fenomeno, il quale non solo stimola la nostra curiosità, ma promette di rischiarare le nostre conoscenze riguardanti le altissime regioni dell'atmosfera: regioni dove non vi è speranza che possano penetrare mai nè l'uomo nè i suoi strumenti.

2. — Per maggiore chiarezza, mi permetto di richiamare le leggi fondamentali della propagazione del suono nei gas.

a) Se la sorgente si può considerare come simmetrica, il suono si propaga per onde sferiche, quindi la sua intensità è unicamente funzione della distanza x, cioè varia in ragion inversa di x^2, e *non dipende dalla direzione.*

b) La velocità di propagazione in un gas perfetto avente la densità δ sotto la pressione H, è data dalla legge di Newton modificata da Laplace.

$$V = \sqrt{\frac{H}{\delta}\gamma} \tag{1}$$

In essa, γ è il rapporto fra il calore specifico del gas a pressione costante e quello a volume costante, il prodotto $H\gamma$ è il modulo adiabatico di comprimibilità, quale si ricava appunto dalle leggi dei gas perfetti. Tali possono essere considerati entro larghi limiti tutti i gas e in particolare l'atmosfera.

c) Un raggio sonoro nel passare da uno strato dove la velocità è V ad un altro dove la velocità è V' subisce al pari di un raggio di luce una rifrazione regolata dalla legge

$$\frac{\text{sen } i}{\text{sen } i'} = \frac{V}{V'} \quad , \tag{2}$$

dove i, i' rappresentano gli angoli che i raggi formano con la normale alla superficie di separazione; quindi nel mezzo dove la velocità è maggiore il raggio si allontana di più dalla normale.

La (2) si mette sotto la forma consueta data da Des Cartes se si considera un mezzo di riferimento in cui la velocità del suono sia *c*, e se si chiama indice di rifrazione il quoziente

$$n = \frac{c}{V}$$

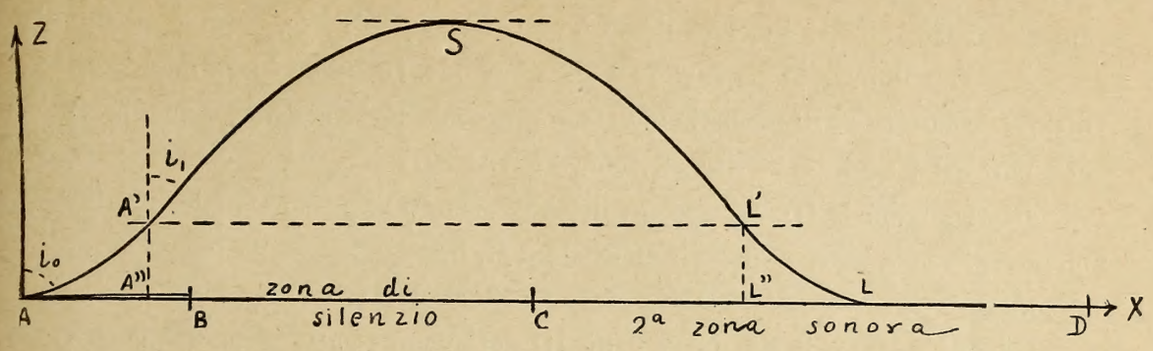
con che si ha

$$\frac{\text{sen } i}{\text{sen } i'} = \frac{n'}{n} \tag{3}$$

In particolare, l'indice di rifrazione dell'aria al livello del mare e in condizioni normali è

$$n_0 = \frac{c}{V_0} \quad , \quad \text{dove} \quad V_0 = 331 \ \text{m/sec} \quad .$$

Se come mezzo di riferimento prendiamo l'aria stessa in queste condizioni, avremo $n_0 = 1$



Il suono, se da A procede orizzontalmente, si affievolisce e si arresta in B per es. a 50 Km.; quindi dovendo arrivare in L per es. a 300 Km. deve procedere per altra via. O è sotterranea, o è aerea. La prima ipotesi è difficilmente accettabile per le seguenti ragioni. Ammesso che da A una buona parte della energia acustica si trasmetta all' interno della terra, essa si disperderebbe un po' da per tutto nel suolo; non si vede come possa mancare nel tratto B C, mentre si ritrova in C D. In secondo luogo, quelli che hanno constatato il fenomeno nella 2ª zona sì sarebbero accorti che il romore proveniva dall'interno della terra. In terzo luogo, il calcolo mostra (1) che se nell'interno di un mezzo come l'acqua si ha una sorgente sonora, solo una piccolissima quantità dell' energia acustica penetra nell' aria, dove appunto noi la percepiamo. Tanto più sfavorevoli sono le condizioni per onde sonore che devono partire da A, traversare un buon tratto di terra e risorgere nell'aria in C D.

---

(1) Arrhenius, Lehrbuch der Kosmischen Physik, 1903, p. 813.

Esclusa nella 2ª zona la propagazione per via interna alla crosta terrestre, non resta che la propagazione atmosferica per via curvilinea. Come nel miraggio ottico, il raggio sonoro parte da A, si innalza, descrive una curva più o meno complicata, si riflette totalmente in S e ridiscende simmetricamente. *Se nell' atmosfera non vi sono discontinuità,* cioè differenze finite tra gli indici di rifrazione di due strati contigui, la riflessione avverrà sotto angolo di incidenza nullo. Ossia la curva non presenta discontinuità e nelle sue parti centrali nel suo complesso è convessa verso l'alto.

3. — Ora dobbiamo rispondere a due domande. La prima è: In quali condizioni fisiche è possibile nell'atmosfera una traiettoria acustica (curvilinea) che parta dal suolo e vi ritorni, come la AA' SL?

Riprendiamo la (1). La densità dei gas perfetti è proporzionale direttamente alla pressione, e al peso molecolare M, inversamente alla temperatura assoluta T.

Tenendo conto di ciò, la velocità (1) del suono risulta proporzionale a

$$\sqrt{\frac{T}{M}\gamma}$$

In quanto al rapporto γ fra i calori specifici, esso varia poco, anzi secondo la teoria dovrebbe esser costante per i gas biatomici. Perciò, indicando con K una costante, possiamo scrivere

$$V = K\sqrt{\frac{T}{M}} \tag{4}$$

da cui

$$n : n_0 = V_0 : V = \sqrt{\frac{T_0}{M_0}} : \sqrt{\frac{T}{M}} \tag{5}$$

Se si tratta non di un composto, ma di un miscuglio, bisognerà prendere per il peso molecolare un valore intermedio corrispondente alla densità del miscuglio. Per l'aria, arrotondando in 28 e 32 i pesi molecolari dell'azoto e dell'ossigeno, M si aggira intorno a 30.

Ora se partiamo dal suolo e ci eleviamo, siccome l'atmosfera nella parte accessibile ha sensibilmente la stessa composizione chimica, M resta inalterato, mentre T decresce, perciò secondo la (5), decresce la velocità e cresce l'indice di rifrazione.

I raggi nel salire si accosteranno alla verticale e la curva nel suo primo tratto sarà concava verso l'alto. Ed è questo un fenomeno ben noto e calcolabile. Ma le onde sonore devono poi rallentare la loro salita e prepararsi dolcemente per il ritorno. Quindi a un certo punto, indicato con A', la concavità deve cambiare di senso, e la curva deve avere un flesso.

La teoria dei raggi curvilinei, fondata sulla legge elementare della rifrazione su ricordata porta all'equazione

$$\frac{1}{\rho} = \text{sen i}.\frac{d\log n}{dz} \qquad (6)$$

dove ρ è il raggio di curvatura della traiettoria, z la direzione della massima variazione di indice, cioè qui la verticale. Nel punto A' di flesso ($\rho = \infty$) la derivata logaritmica di n si annulla, cioè n passa per un massimo o minimo.

Vicissitudini inverse subirà la velocità; siccome salendo fino al punto A' essa diminuiva, concludiamo che passa per un minimo e torna poi a crescere. Dobbiamo pertanto affermare secondo la (5):

1° Per un tratto di parecchi Km. il rapporto fra la temperatura assoluta dell'atmosfera e il peso molecolare medio diminuisce.

Ciò è dovuto alla diminuzione di temperatura con l'altezza.

2° C'è uno strato dell' atmosfera nel quale il rapporto $\frac{T}{M}$ assume un valore minimo.

3° Al di sopra di questo strato, c'è una vasta zona nella quale il detto rapporto cresce.

La curva assume così il profilo di una campana, come nella fig. 1.

4. — Se cerchiamo di localizzare la *zona dei flessi,* osserviamo che sopra 10 Km. la temperatura per un pezzo rimane costante; più su ancora, la temperatura torna a variare per gradi insensibili. Da 10 Km. in su, si ha dunque una larga *zona isoterma.* La costanza della temperatura porta seco per la (4), la costanza della velocità del suono e dell'indice di rifrazione, il quale passa per un massimo. In altre parole, la zona in cui i raggi hanno un flesso (propagazione rettilinea) coincide con la zona isoterma.

La temperatura dal suolo a 10 Km. decresce all'incirca di 55 gradi. La

(5), fattovi $T_0 = 273+20$, $T_1 = 273+20-55$, $n_0 = 1$, $M_1 = M_0$, dà

$$n_1 = n_0 \sqrt{\frac{T_0}{T_1}} = 1{,}11 \qquad (7)$$

Vediamo ora come possa crescere il rapporto $\frac{T}{M}$ quando si oltrepassano i 10 Km. che costituiscono la *troposfera*.

Si ammette generalmente che nelle regioni superiori, cioè nella *stratosfera* essendo nullo o piccolissimo il gradiente termico, cessi l'azione agitatrice dei venti e quindi i diversi componenti dell'aria si separino per diffusione senza disturbarsi reciprocamente — come appunto vuole la legge di Dalton. Allora la composizione percentuale dell' atmosfera va variando da strato a strato; i primi sono relativamente più ricchi di gas più pesanti come azoto e ossigeno, giacchè il loro addensamento verso il basso avviene con legge più rapida che per i gas leggieri. L'idrogeno, e secondo altri l'elio (1) crescono in percentuale man mano che si va su, e finiscono con l'occupare da soli le regioni più alte — da 100 Km. in poi, secondo i calcoli.

Per conseguenza, a partire da 10 Km. il peso molecolare medio M che compare nella formola della velocità subisce forti diminuzioni e cioè dal valore 30 che ha in basso passa al valore 2 se si tratta di idrogeno, o 4 se si tratta di elio. E allora anche se la temperatura scende un poco, il rapporto $\frac{T}{M}$ e con esso la velocità del suono crescono molto.

5. — La seconda domanda alla quale dobbiamo rispondere è una questione di intensità:

Come mai il suono, che poco più in là di B cioè di 50 Km. è già tanto affievolito da non udirsi più, seguendo cammini molto più lunghi, come ASL riesce ben percepibile?

Anche di questo fatto possiamo dare ragione.

In primo luogo, abbiamo considerato la terra come piana. Ora a distanza di 50 Km. la curvatura si fa già sentire. Se la terra non presenta scabrosità

(1) S. Chapman ed E. A. Milne, *Nature*, luglio 1920, p. 570.

e ci allontaniamo da A di 5 Km. ci portiamo già a 2 m. sotto il piano tangente in A, quindi non vedremmo un lume collocato sul suolo. Dovrebbe avvenire lo stesso per il suono, ma siccome esso presenta in modo di gran lunga più spiccato i fenomeni di diffrazione per i quali le onde ruotano intorno agli ostacoli, possiamo sentire dei rumori a distanza molto più grande, quando cioè siamo già sotto il piano tangente in A alla terra, ossia nell'ombra geometrica. Però i suoni vanno sempre più affievolendosi perchè deviamo sempre più dalla direzione della propagazione rettilinea: a 50 Km. dovremmo salire su un colle di 200 m. per uscire dall'ombra.

In secondo luogo abbiamo visto che i raggi nell'atmosfera a noi accessibile si incurvano verso l'alto, quindi il suono si rinforza verso l'alto—fenomeno familiare anche a quelli che frequentano i monti — e s'indebolisce nel piano.

Osserviamo poi che le esplosioni avvengono a terra, quindi le onde sono riflesse dal suolo (in parte vengono assorbite). E in questa riflessione, che potrebbe anche essere una diffusione, guadagnano principalmente le direzioni vicine alla verticale, cosicchè la sorgente sonora non si può più considerare come simmetrica, e l'intensità viene anche a dipendere dalla direzione (1).

Per tutte questi ragioni, non è meraviglia se il suono si spenga molto presto nella direzione A B radente il suolo, e verso l'alto abbia invece tale forza da vincere lunghi tragitti come A S L. Nè si dimentichi che, in condizioni favorevoli di rifrazione, può anche darsi che in un punto L venga a passare non una traiettoria AA'SL; ma tutto un fascio. In questo caso, L viene a raccogliere l'energia emessa dalla sorgente entro tutto un cono.

6. — Questo per la parte qualitativa. L'impostazione matematica del problema secondo le idee svolte, non presenta notevoli difficoltà. Essa oltre che dagli studi generali sulla propagazione curvilinea del suono (2), ha da trarre anche giovamento dal parallelo col miraggio ottico, fenomeno che da Monge in poi è stato molto più studiato sia teoricamente che sperimental-

1) Si potrebbero istituire in proposito esperienze di laboratorio.

(2) Vedasi p. es. il trattato di Rayleigh sul suono

mente. Mi limito a citare fra i lavori meno recenti quello di Macé da Lepinay e Perrot (1) e fra i nuovi quelli del prof. Garbasso (2). Per esempio in coordinate cartesiane ortogonali, della legge (3) della rifrazione, osservando che

$$\operatorname{sen} i = \frac{dx}{ds} = \frac{dx}{\sqrt{dx^2 + dz^2}}$$

si ha in ottica e in acustica la notissima equazione

$$x = n_1 \operatorname{sen} i_1 \int_{z_1}^{z} \frac{dz}{\sqrt{n^2 - n^2_1 \operatorname{sen}^2 i_1}} \tag{8}$$

Ma per andare avanti bisogna specificare n in funzione di z.

Qui comincia veramenti il problema. Ci troviamo in grande svantaggio rispetto al miraggio ottico, giacchè la riflessione del suono avviene nelle altissime regioni, sulle quali di preciso non sappiamo ancora nulla.

E qui, nell'ignoranza in cui siamo, soccorre sempre un poco la fantasia.

Noi, volendo fare uno scandaglio grossolano per avere un semplice orientamento, osserviamo che l'indice di rifrazione varia in modo assai lento con l'altezza, quindi dentro certi limiti può esser lecito supporre che tanto esso quanto il suo quadrato variino linearmente, il che equivale a sviluppare in serie n^2 ed arrestarsi alla prima potenza. Supposto dunque che al disopra della zona isoterma contando z da 10 Km. in su si abbia

$$n^2 = n_1^2 - 2g'z \tag{9}$$

dove g' è una costante incognita, $n_1 = 1, 11$, possiamo eseguire l'integrazione della (8). Ma alcune eleganti considerazioni fatte recentemente dal Prof. Levi Civita (3) ce ne dispensano. Egli mettendo a confronto l'equazione variazionale

$$\delta \int n ds = o$$

in cui si traduce il principio di Fermat sul cosidetto minimo cammino della

---

(1) Macé de Lépinay et A. Perrot, Ann. de Chem et de Phys. 27, p. 94, 1892.

(2) A. Garbasso. Ann. der Phys. 39 p. 1073, 1912.

(3) T. Levi Civita, Rivista d'ottica e meccanica di precisione, luglio-dicembre 1920.

luce, con l'equazione variazionale

$$\delta \int v ds = o$$

in cui si traduce in meccanica il principio di Hamilton sulla minima azione, mostra che il raggio luminoso si può far coincidere con la traiettoria dinamica di un punto materiale che si muova sotto un certo potenziale.

7.—In particolare quando il quadrato dell'indice di rifrazione varia linearmente con l'altezza, come in (9), il raggio luminoso coincide con la parabola descritta da un proiettile ideale, se al posto della velocità si mette l'indice di rifrazione. Prenderemo dunque senz' altro le formole classiche del moto dei proiettili e sostituiremo

v_1 velocità iniziale con $n_1 = 1, 11$
v » » con n
g » » con g'

Così la gittata l e le coordinate x_s, z_s dal punto di Monge che è il vertice della parabola, ci vengono date da:

$$\left.\begin{aligned} l = 2x_s &= \frac{n_1^2}{g'} \text{ sen } 2i_1 \\ z_s = \frac{n_1^2}{2g'} \cos^2 i_1 &= \frac{l}{4} \cot i_1 \end{aligned}\right\} \quad (10)$$

La massima gittata A' L' si ottiene per $i_1 = 45°$.

Ora i tratti AA" L"L corrispondenti al percorso nella troposfera sono relativamente brevi (1). Quindi il massimo di A' L' si troverà sensibilmente in corrispondenza alla massima distanza A D a cui giunge il suono, distanza che abbiamo assunto eguale a 600 Km.

Da questi dati noi ricaveremo: la velocità del suono al punto di Monge, la quota, il valore di g'. Quanto alla prima, sappiamo dal moto dei proietti che

$$V_s = v_1 \text{ sen } i_1$$

---

(1) Calcolando AA', L'L come archi di parabola che vanno da $n_0^2 = 1$ ad $n_1^2 = 1,22$ si trova che anche se i raggi sonori partissero radendo il suolo (e sono raggi deboli che non vanno nemmeno considerati), la distanza AA" non supererebbe 43 Km. Per traiettoria a 45°, AA" verrebbe eguale in cifra tonda a 10 Km., data la debole curvatura dei raggi.

quindi nella parabola sonora a 45°

$$n_s = \frac{n_1}{\sqrt{2}} \quad ,$$

come si può dedurre anche dalla legge dei seni (3), osservando che alla base della parabola $i_1 = 45°$, e al vertice $i_s = 90°$. La velocità al suono secondo (5), (7) risulta

$$V_s = V_1 . \sqrt{2} = \frac{V_0}{1,11} \sqrt{2} \quad ,$$

ossia

$$\left.\begin{aligned} V_s &= \sqrt{1,64} \cdot V_0 \\ \left(\frac{T}{M}\right)_s &= 1,64 . \left(\frac{T}{M}\right)_0 \end{aligned}\right\} \quad (11)$$

Questo significa appunto che si ha nella stratosfera una prevalenza di gas leggieri.

La quota corrispondente si ottiene da (10). Detratti da AL 20 Km. circa, si ha A' L' = 580 Km. L'altezza della parabola sulla base è

$$Z_s = \frac{580}{4} \cot 45° = 145 \text{ Km.} \quad ,$$

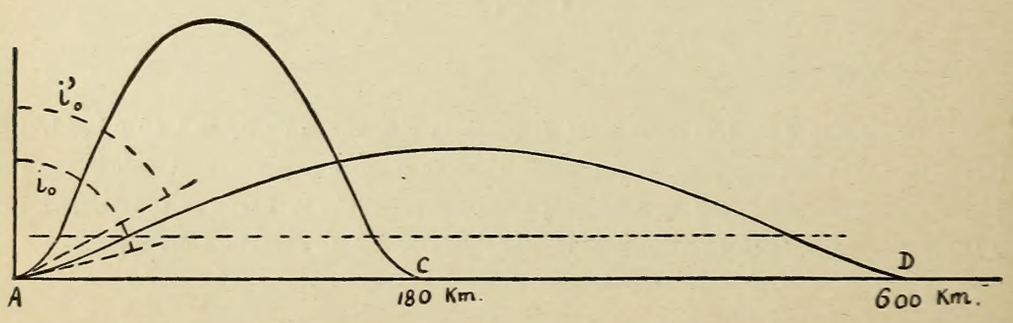
a cui vanno aggiunti i 10 Km. di troposfera e si ha così una quota di 155 Km.

Se poi la legge di variazione dell' indice di rifrazione fosse più rapida di quella supposta, il punto di Monge si abbasserebbe.

Finalmente dalla (1ª) delle (10) si trae

$$g' = 2,1 \; 10^{-3} \; \left(\text{Km}^{-1}\right).$$

8. — Se ora noi vogliamo fare arrivare il suono per via curvilinea non in L ma in un punto più vicino alla sorgente sonora A, dobbiamo considerare un raggio sonoro che parta con un angolo di incidenza più piccolo $i'_0 < i_0$



cioè un raggio più vicino alla verticale. Intanto dalla legge dei seni

$$n \operatorname{sen} i = n_0 \operatorname{sen} i_0$$

siccome i al punto di Monge è sensibilmente retto, come abbiamo ricordato, qualunque sia la forma della curva si ha:

$$\left.\begin{aligned} n_s &= n_0 \,.\, \operatorname{sen} i_0 \\ V_s &= \frac{V_0}{\operatorname{sen} i_0} \end{aligned}\right\} \qquad (12)$$

Analogamente

$$V'_s = \frac{V_0}{\operatorname{sen} i'_0}$$

Quindi se $i'_0 < i_0$, si avrà

$$V'_s > V_s \quad ,$$

cioè il raggio considerato per potersi riflettere e descrivere il ramo discendente della traiettoria deve salire di più finchè trova condizioni atmosferiche tali che la velocità di propagazione sia convenientemente aumentata.

Sopra 45° avviene così quel che avviene coi proiettili i quali cadono tanto più vicino quanto più alta è la traiettoria. Se non che, il proiettile ricade sempre, il suono no; cioè continuando a salire può darsi che venga in massima parte disperso nella stratosfera. La riflessione totale esige che la velocità del suono

$$V = k \sqrt{\frac{T}{M}}$$

vada crescendo con l'altezza. Ora se è vero—come si ritiene—che a 100 Km. sia tutto idrogeno, oltrepassando questa quota, M rimarrà costante e la velocità del suono non potrà più crescere. La riflessione totale sarà impossibile. In altri termini, il punto di Monge non può superare la quota 100 Km., e da qui si vede che la legge di variazione da noi supposta ed espressa da

$$g' = 2{,}1 \,.\, 10^{-3} \ \mathrm{Km}^{-1}$$

deve essere in realtà molto più rapida.

La più alta traiettoria, cioè quella che rasenta l'ultimo strato dove ancora l'idrogeno si trova frammisto ad altri gas più pesanti, ricade al suolo al limitare della zona di silenzio, la quale è così ben definita.

9. — A titolo di informazione aggiungerò che il prof. Van Everdingen direttore del servizio aerologico olandese ha eseguito i calcoli basandosi sopra ipotesi ritenute vicine al caso concreto, e partendo dalla nota proporzione in cui si trova l'idrogeno nell' aria presso il suolo. Si è trovato prima come raggio massimo della zona di silenzio 136 Km., inferiore ai 170 o 180 Km. osservati. Correggendo poi la percentuale di partenza dell'idrogeno mediante i risultati di nuove analisi quantitative, sembra che si sia raggiunto il valore osservato (1). Ma la questione è lontana dall'esser chiusa.

Anzitutto notiamo che l' ipotesi dell' idrogeno o elio padroni assoluti dell'atmosfera a 100 - 120 Km. non è suffragata da prove sicure e sembra in disaccordo con certe osservazioni spettroscopiche sull' aurora boreale fatte da L. Vegard. Egli pensa invece che nelle alte regioni ionizzate, gli ioni materiali positivi vengano spinti verso l'alto, in modo che la distribuzione delle pressioni p secondo l'altezza z, obbedirebbe non alla solita legge

$$dp = - g. \delta. dz \quad ,$$

ma a

$$dp = - (g. \delta - \sigma. F) dz \quad .$$

dove σ, F sono la densitá e la forza elettrica (2). Questo, ai fini della propagazione sonora, non modificherebbe le considerazioni fatte, perchè il gas si comporterebbe come se il peso molecolare medio diminuisse con l'altitudine (3).

In secondo luogo, è stato detto che a quote così elevate data l' alta rarefazione (pressione inferiore a 1 decimo di mm. di mercurio) sembra poco probabile che l'atmosfera sia ancora capace di trasmettere suoni con intensità sufficiente. Qui però soltando il calcolo può dare una risposta, perchè

---

(1) L. Boutillon Radiocomunications vol. II p. 292, 1921.

(2) L. Vegard C. R. 176 p. 947, 1923

(3) Non posso qui tacere che secondo una recentissima teoria (Lindemann e Debson) della cui bontà potranno giudicare solo i competenti in aerologia, la temperatura nelle altissime regioni tornerebbe a crescere riprendendo verso gli 80 Km. il valore che ha al suolo. È stato osservato da F. Whipple (Nature 11, p. 187, 1923), che ciò produrrebbe l'incurvamento dei raggi sonori e spiegherebbe la zona di silenzio. Il che è evidente, giacchè la velocità $V = k \sqrt{\frac{T}{M}}$ crescerebbe, anche supponendo $M =$ cost., cioè escludendo la prevalenza di elio, o idrogeno,

è vero che si tratta di densità piccole, ma sono in gioco volumi enormi di aria, e bisogna inoltre fare intervenire tutto il fascio di traiettorie, con la sua caustica.

In terzo luogo notiamo che per la (4) la velocita del suono è indipendente dalla pressione, ma questo risultato può valere solo fino a un certo limite, giacchè diversamente condurrebbe all'assurdo di uno spazio vuoto di materia (pressione = 0), e pur capace di trasmettere suoni con velocità finita. I presupposti che conducono alla (4) sono le continuità della materia, la mancanza di viscosità del gas, l'ipotesi che esso sia perfetto rispecchiata nelle leggi di Boyle per le isotermiche e di Laplace (o di Poisson) per le adiabatiche. Tutti questi presupposti valgono, purchè però la rarefazione non sia molto grande.

La teoria che nelle grandi linee appare molto seducente, avrà probabilmente bisogno di qualche modificazione.

È stato proposto di ricorrere ai fenomeni di diffrazione (1), i quali come è noto spandono la luce e più ancora il suono un po' da per tutto, secondo leggi diverse da quelle della propagazione geometrica. Da questo disperdimento verrebbe la zona di silenzio. Dove invece per circostanze favorevoli gli effetti delle onde si sommano, si ha un rinforzo: così verrebbe spiegata la seconda zona sonora.

Questo cenno di spiegazione, che d'altronde complicherebbe molto tutta la questione, persuade poco.

Osserveremo ancora che l'impostazione matematica del problema subirebbe qualche alterazione, e forse qualche difficoltà sparirebbe, se si supponesse che a certe quote più o meno elevate si trovino delle superficie di discontinuità.

Nè ciò è del tutto improbabile. Anzi sembra che vi siano altri fenomeni i quali non si possono spiegare diversamente.

Così risulta da alcune osservazioni radiotelegrafiche che una stazione R. T. in condizioni favorevoli può essere udita a 3000 km. e a 6000 Km.,

(2) Liversidge, Nature, marzo 1921 p. 44.

mentre nelle posizioni intermedie non si ha ricezione. Avverrebbero riflessioni delle onde elettromagnetiche ripetute al suolo e a 180 Km. di altezza dove viene localizzato lo strato di Heaviside ionizzato fortemente (1).

In questi imbarazzi della teoria, la parte principale dello studio è riserbata alle esperienze, le quali devono dare esse dei solidi punti di appoggio alla elaborazione di tavolino.

Il compito però non è facile, perchè le esperienze sono già uscite dalla fase iniziale: non basta constatare fino a qual punto giunge il suono, cioè l'estensione della zona di silenzio e la sua esatta delimitazione nei diversi azimut, ma bisogna fornire insieme con le informazioni meteorologiche simultanee, il maggior numero di dati servendosi di ricevitori acustici, cosicchè si possa conoscere l'intensità e l'inclinazione del raggio sonoro all'arrivo sul suolo ecc.

10. — Anche il tempo che impiega il suono a giungere dalla sorgente al posto di ascoltazione bisogna prendere in considerazione. Dalle equazioni

$$V = \frac{n_0 V_0}{n} \quad , \quad dt = \frac{ds}{V}$$

si ha

$$t = \frac{1}{v_0 n_0} \int_0^z \frac{n^2}{\sqrt{n^2 - n^2_s}} dz \tag{13}$$

Nel caso in cui n^2 sia funzione lineare dell'altitudine, si trova come tempo totale eseguendo l'integrazione,

$$T = \frac{l}{V_0} \frac{1 + 2 \operatorname{sen}^2 i_0}{3 \operatorname{sen} i_0} \quad , \tag{14}$$

dove evidentemente $\frac{l}{v_0}$ indica il tempo che impiegherebbe il suono per percorrere la corda dell'arco con velocità v_0. Per esempio per il grande arco

(1) Da una conferenza di Eskine Murray tenuta alla Wireless Society di Londra. Sunto ne L'elettrotecnica 1920 p. 600.

Anche le misure d'intensità luminosa del sole al tramonto presentano tre discontinuità e cioè quando i raggi sono tangenti agli strati di 11 Km., 75 Km., 220 Km.

parabolico a 45° impostato nella stratosfera verrebbero 1780 secondi cioè mezz' ora all' incirca, mentre la propagaziane diretta da A' ad L' distante 580 Km. importerebbe un buon centinaio di secondi in più.

Qui ci troviamo in vantaggio rispetto all' ottica, giacchè si tratta di tempi grandi, facilmente misurabili. Così confrontando le misure di tempo col risultato che dà la (13) per una data ipotesi che si fa sopra la funzione

$$n = n\ (z),$$

si ha un prezioso controllo per giudicare della bontà dell'ipotesi stessa.

Tutto questo non può essere opera di un solo: occorre il concorde volere di molti.

Nel settembre dell'anno scorso, dovendosi distruggere in Olanda a Oldebroek (1) dieci tonnellate di perclorato di ammonio fu dato l' annunzio dell' istante dell' esplosione, in tempo utile perchè gli osservatori dei paesi lontani potessero trovarsi in ascoltazione.

Occasioni simili potranno ripresentarsi anche da noi, specialmente in periodi di esercitazioni militari per terra o per mare, o per aria.

Vogliamo augurarci che anche in Italia si sapranno organizzare e coordinare questi studi, destinati al maggior incremento della scienza, e non privi di interesse per le applicazioni.

---

(1) Nature 23 sett. 1922.

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

PUBBLICATO

PER CURA DELLA SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

DI

PALERMO

(Vol. XXXIV, anni 1924-1925-1926)

PALERMO
SCUOLA TIP. « BOCCONE DEL POVERO »
1927

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

GIORNALE

DI

SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

PUBBLICATO

PER CURA DELLA SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

DI

PALERMO

(Vol. XXXIV, anni 1924-1925-1926)

70186

PALERMO
SCUOLA TIP. « BOCCONE DEL POVERO »
1926

INDICE GENERALE

DELLE MATERIE CONTENUTE NEL VOLUME XXXIV

Anni 1924-1925-1926

Regolamento della Società . . . . . Pag. V

Norme per la stampa di memorie ed articoli nel *Giornale* della Società . . » XI

Elenco dei soci a 1° gennaio 1927 . . . . . » XIII

PARTE I.

Commemorazioni

P. Merenda — Filippo Caliri . . . . . Pag. 1

E. Lazzaro — Andrea Pitini . . . . . » 3

PARTE II.

Memorie scientifiche

P. Merenda — Centenario della nascita di Simone Corleo: La filosofia dell' identità e la scienza . . . . . » 5

V. Strazzeri — Determinazione della latitudine dell' Osservatorio Astronomico di Palermo, fatta col metodo Horrebow - Talcott . . . . . » 17

F. Cipolla — Il Monte Gallo a N. O. di Palermo nel Quaternario inferiore. . » 53

E. Luna — Centenario della nascita di Simone Corleo: La natura della innervazione secondo S. Corleo . . . . . » 81

L. Buscalioni e G. Catalano — Il legno crittogamico e la costituzione arcaica dei fillomi delle Acacie fillodiniche e fillodopodiche. . . . . » 105

G. De Francisci Gerbino — Centenario della nascita di Simone Corleo: I concetti del Filosofo di Salemi in materia di tributi . . . . . » 112

F. Cipolla — Il Pliocene di Lascari: studi stratigrafici sul Pliocene inferiore di Sicilia . . . . . » 125

S. Comes — Germogliamento endocarpico sperimentale in Solanum lycopersicum Mill. . . . . » 149

P. Merenda — Incidenza del deprezzamento e rivalutazione della lira-carta . » 163

REGOLAMENTO

DELLA

SOCIETA' DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE

DI PALERMO

(APPROVATO NELLA SEDUTA DEGLI 8 OTTOBRE 1883)

Art. 1. — Il Consiglio di Perfezionamento, creato con R. Decreto del 2 nov. 1864, in luogo e vece del R. Istituto d'Incoraggiamento per la Sicilia, assume da ora avanti il nome di Società di Scienze Naturali ed Economiche.

La Società intenderà all'incremento ed alla diffusione delle Scienze matematiche, naturali ed economiche, e delle loro applicazioni all'agricoltura ed alle arti.

Art. 2. — A tale fine nelle sue adunanze si farà lettura e discussione delle memorie che saranno presentate.

Art. 3. — Farà, per mezzo dei suoi soci, conferenze e letture pubbliche sopra argomenti delle scienze e delle applicazioni cui essa intende.

Art. 4. — Pubblicherà per le stampe i suoi proprii lavori, con un periodico di cui stabilirà il programma particolare.

Art. 5. — Sulla richiesta delle autorità governative, provinciali e comunali, dietro deliberazione affermativa della Società, potrà incaricarsi:

a) di fornire alle cennate autorità le informazioni ed i pareri che le saranno richiesti;

b) di bandire concorsi a premi d'incoraggiamento, e distribuire i premi che saranno promessi per le materie di cui si occupa la Società.

Art. 6. — Potrà incaricarsi altresì di concorsi stabiliti da privati, purchè i premi siano consegnati prima della pubblicazione del concorso.

Parte organica della Società

Art. 7. — La Società avrà tre ordini di soci: ordinarii, corrispondenti ed emeriti.

Art. 8. — I soci ordinari dovranno risiedere in Palermo, ed il loro numero è fissato a 21; dei corrispondenti, i residenti non potranno superare il numero di 25; il numero di quelli non residenti è illimitato.

Il numero di soci emeriti è anch'esso illimitato.

Art. 9. — La Società avrà un Presidente, un Vice-Presidente, un Segretario, un Vice-Segretario ed un Tesoriere, che saranno nominati fra i socii ordinarii ed emeriti residenti, per un biennio, e potranno essere rieletti.

Riunioni

Art. 10. — La Società terrá sedute generali, pubbliche e straordinarie.

La seduta generale avrà luogo nel mese di dicembre: in essa si renderà conto di quanto fu fatto nell'annata precedente, e si discuterà il piano generale dei nuovi lavori e studi da trattarsi.

Dal dicembre a tutto giugno, la Società terrà una seduta pubblica ad ogni seconda domenica del mese, ove verranno lette le memorie presentate dai socii ed altre comunicazioni scientifiche importanti, e ne sarà pubblicato un resoconto, in forma di Bollettino della Società.

Le sedute ordinarie e straordinarie private saranno fissate dal Presidente, a norma del bisogno.

Art. 11. — Perchè una riunione sia legale, in prima convocazione è necessario che sia presente la maggioranza dei 21 socii ordinarii presenti in Palermo; in seconda convocazione le deliberazioni saranno valide qualunque sia il numero dei soci presenti.

Art. 12. — I soci corrispondenti non avranno voto quando si tratti dell'elezione di socii di qualunque ordine, e della elezione dei funzionarii.

I socii emeriti avranno voto come i socii ordinari, tranne che nella scelta dei socii, a qalunque classe essi appartengono.

Art. 13 — Le votazioni si faranno per alzata e seduta, meno quando si tratti di questione personale, nel qual caso si faranno a voti segreti.

Art. 14. — Ogni socio, per pubblicare lavori nel Giornale, dovrà prima presentarli alla Società, la quale ne approverà subito la stampa, ovvero potrà affidare lo esame ad una apposita Commissione, per riferirne in altra seduta.

Art. 15. — Nel Giornale della Società possono pure pubblicarsi degli articoli di non soci, purchè siano presentati da un socio ordinario, ed approvati da una apposita Commissione.

Funzioni delle cariche

Art. 16. — Il Presidente veglia all'esecuzione del regolamento, sottoscrive gli atti accademici, la corrispondenza colle autorità costituite ed i privati, ed i mandati di pagamento.

Art. 17. — Il Vice-Presidente sostituisce il Presidente ogni qualvolta questo è assente o impedito; in mancanza anche del Vice-Presidente, funzionerà il più anziano dei soci.

Art. 18. — Il Segretario compilerà i verbali, la corrispondenza; contrassegnerà le relazioni e tutti gli atti accademici; sopraintenderà alla pubblicazione del Giornale e del Bollettino; terrà in consegna archivio e biblioteca, e, nella prima tornata di ogni anno, leggerà un rapporto col quale darà conto di tutti i lavori accademici dell'anno precedente, e questa lettura sarà pubblicata.

Art. 19. — Il Vice-Segretario farà le veci del Segretario in caso della sua assenza: mancando anche il Vice-Segretario, funzionerà il socio più giovane dei presenti.

Elezioni

Art. 20. — I soci ordinari saranno scelti tra i corrispondenti residenti.

La elezione dei soci ordinari e corrispondenti sarà preceduta da invito speciale del Presidente a tutti i soci ordinari, e sarà fatta in due tornate.

Nella prima tornata si comporrà per ciascun posto vacante una lista di candidati, nella quale saranno compresi i nomi di quelle persone che nella votazione hanno riportato tre voti almeno.

Questa votazione sarà fatta a schede segrete. Nella tornata successiva tutti i nomi della lista dei candidati saranno sottoposti alla votazione segreta, un dopo l'altro, nell'ordine dei numeri ottenuti nella prima votazione, e, nel caso di parità di voti, la sorte deciderà sull'ordine da adottarsi.

Perchè un candidato possa venir eletto al posto vacante, dovrà ottenere la maggioranza assoluta, che non sia minore di otto voti; e, tra coloro che l'avranno ottenuta, s'intenderà eletto colui, che avrà riunito il maggior numero di voti.

La parità sarà risoluta con una seconda votazione, e, nel caso che la parità si ripetesse, resterà eletto l'anziano di nomina, e in pari data di nomina l'anziano di età.

Non conseguendosi da alcun candidato il numero dei voti necessario, si procederà ad una nuova nomina, con le formalità dianzi accennate, dopo trascorso il termine di tre mesi dal giorno della seconda votazione.

Art. 21. — La elezione dei soci corrispondenti non residenti sarà fatta nel seguente modo:

In una tornata ne sarà fatta la proposta almeno da tre soci, accompagnata da un rapporto sopra i titoli del candidato, il quale rapporto sarà consegnato al Presidente;

In un'altra tornata il nome del candidato sarà sottomesso alla votazione.

Art. 22. — Potranno essere dichiarati soci emeriti i soci ordinari, che, per età o salute, per occupazioni estranee, o per altri motivi non potessero adempire agli obblighi loro imposti.

Art. 23. — La elezione del Presidente si farà per mezzo di schede segrete ciascuna contenente un solo nome.

S'intenderà eletto colui che avrà riportato la maggioranza assoluta.

Nel caso che nessuno abbia raggiunto la maggioranza, avrà luogo un secondo squittino, nel quale si voterà sui soli due nomi, che hanno riunito il maggior numero dei suffraggi.

Colle stesse norme sarà fatta la elezione del Vice-Presidente, del Segretario, del Vice Segretario, e del Tesoriere.

Tali elezioni saranno fatte di regola nel mese di dicembre. Se, per ri-

nunzia, o per altra causa, si procederà ad altre elezioni nel corso del biennio, gli eletti dovranno durare in Ufficio pel tempo stesso, che rimaneva ai funzionari cui vengono sostituiti.

Obblighi dei Soci

Art. 24. — Sarà preciso obbligo di ogni socio ordinario d'intervenire nelle tornate periodiche della Società.

I soci ordinari, che per un intero anno non sono intervenuti alle riunioni senza aver notificato l'assenza alla Società, saranno, sopra proposta del Presidente, passati a soci emeriti, se la loro nomina a soci ordinari data da più di 10 anni; in caso diverso l'assenza prolungata sarà considerata come rinunzia al posto accademico.

Fondi ed amministrazioni

Art. 25. — Le spese occorrenti saranno fatte sui fondi assegnati dallo Stato, Provincia e Comune, e dai privati.

Art. 26. — La Società voterà annualmente il proprio bilancio.

Art. 27. — L'esercizio finanziario di ciascun anno si protrae per la liquidazione sino a tutto febbraio dell'anno susseguente, nel qual mese il Presidente presenterà il conto morale dell'esercizio precedente, accompagnato dal conto finanziario del Tesoriere.

La Società, dopo l'esame di una Commissione, discuterà ed approvverà il conto.

Art. 28. — Il Tesoriere incasserà i fondi assegnati al mantenimento della Società, e li verserà in una madre-fede apposita, o li terrà a conto corrente presso la Cassa di risparmio. Pagherà i mandati a firma del Presidente.

Giornale

Art. 29. — Il Giornale della Società sarà diviso in volumi, e formerà la continuazione di quello del Consiglio di perfezionamento.

Le memorie dovranno essere tutte originali, e regolate per la spesa delle tavole conforme a quanto prescriverà la Società in base ai fondi disponibili.

NORME

PER LA STAMPA DI MEMORIE ED ARTICOLI

NEL GIORNALE DELLA SOCIETA'

(Approvate nella seduta del 28 febbraio 1917; emendate il 3 aprile 1923)

Art. 1. — Ogni socio che voglia pubblicare memorie scientifiche nel Giornale della Società, deve darne avviso preventivo al Presidente.

Art. 2. — Dopo di questo avviso, la memoria sarà presentata e letta in Società (art. 2, 10 e 14 del Regolamento).

Art. 3. — Compiuta la lettura, il Presidente chiederà alla Società se approva che subito si proceda alla stampa della memoria (art. 4 e 14, 1ª parte). Alla votazione possono partecipare i soli soci ordinari presenti. Essa sarà segreta, e ciascuno voterà pel *si* o pel *no*.

Art. 4. — Se la maggioranza è per il *si*, il Presidente scriverà immediatamente sul manoscritto l'ordine della stampa, e la memoria verrà passata al tipografo (art. 14, 1ª parte); salvo il caso che gli stanziamenti del bilancio, tenuto conto anche dei diritti alla stampa degli altri autori, non permettano l'inserzione per intero nel volume dell'anno. Ciò essendo, la memoria verrà continuata nel successivo volume o nei successivi.

Art. 5. — Se la maggioranza è per il *no*, il Presidente, seduta stante, invita la Società ad eleggere un'apposita Commissione che riferisca in altra tornata (art. 14, 2ª parte).

Art. 6. — Nel Giornale della Società possono pure pubblicarsi articoli non di soci, purchè siano presentati da un socio ordinario (art. 15).

Art. 7. — Il socio presentatore darà preventivo avviso della presentazione al Presidente.

Art. 8. L'articolo sarà letto nella seduta a ciò destinata. Dopo la lettura, si procederà come all'art. 5.

Art. 9. — Quando i lavori presentati a norma degli art. 14, 2ª parte e 15 del Regolamento, superino le 20 pagine, la Commissione tecnica dovrà sentire il parere del Tesoriere, ed esaminerà se detti lavori possano essere pubblicati per intiero o convenientemente ridotti dallo stesso autore. Riferirà in ogni caso all'Assemblea nella successiva seduta. (Deliberazione 30 giugno 1913).

Art. 10. — Le deliberazioni della Società, riguardanti le inserzioni di memorie nel volume della Società, devono essere, in ogni caso, approvate dalla maggioranza assoluta dei presenti. (Deliberazione 4 luglio 1913).

Art. 11. — Nella prima pagina di ogni lavoro pubblicato saranno messi in nota i nomi dei commissari che hanno riferito per la parte scientifica, secondo l'art. 14, 2ª parte, o il nome del socio ordinario presentatore e dei commissari dei quali è cenno all'art. 15 Reg. (Deliberazione 4 luglio 1913).

Il Vice Presidente
P. Merenda

Il Segretario
C. Lazzaro

ELENCO DEI SOCI DELLA SOCIETÀ DI SCIENZE NATURALI ED ECONOMICHE DI PALERMO

Sede della Società: Istituto di Geologia — R. Università

UFFICIO DI PRESIDENZA

(1925-1926)

Presidente — Merenda Prof. Pietro

Vice-Presidente — Giardina Prof. Andrea

Tesoriere — La Rosa Prof. Michele

Segretario — Lazzaro Prof. Carmelo

Vice-Segretario — Cipolla Prof. Francesco

Bibliotecario — Giardina Prof. Andrea

Soci Ordinari a 1° gennaio 1927

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina a Corrispondente	Data di nomina ad Ordinario	ABITAZIONE
1	Angelitti Prof. Filippo	anteriore al 1892	8 maggio 1899	Osserv. Astronomico a Palazzo Reale.
2	Cipolla Prof. Francesco	9 giugno 1919	26 maggio 1924	Via Falde 24
3	De Franchis Prof. Michele	» »	13 giugno 1925	Via S. Martino 81
4	De Francisci Prof. Giovanni	» »	» »	Via Fel. Cavallotti 15
5	De Stefani Prof. Teodosio	anteriore al 1892	3 febbraio 1910	Via Alloro 49
6	Folco Prof. Carlo	3 febbraio 1910	13 giugno 1925	P.za Gen. Cascino 20
7	Gebbia Prof. Michele	9 giugno 1919	» »	Piazza Bologni 24
8	Giardina Prof. Andrea	22 dicembre 1904	21 marzo 1917	Piazzetta Bertolani 9
9	Lanza Prof. Domenico	» »	» »	Via Butera 31

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina a Corrispondente	Data di nomina ad Ordinario	ABITAZIONE
10	La Rosa Prof. Michele	6 febbraio 1911	4 marzo 1913	Via Cavour 81
11	Lazzaro Prof. Carmelo	13 febbraio 1892	3 febbraio 1910	Via F. Crispi 41
12	Luna Prof. Emerico	9 giugno 1919	26 maggio 1924	Via Ben. Civilletti 14
13	Macaluso Prof. Damiano	anteriore al 1892	anteriore al 1892	Via Rosolino Pilo 63
14	Manfredi Prof. Luigi	1° maggio 1894	20 giugno 1907	Via Divisi 109
15	Merenda Prof. Pietro	24 maggio 1894	22 dicembre 1904	Corso Pisani 50
16	Mineo Prof. Corradino	20 luglio 1912	9 giugno 1919	Via Cuba 46
17	Oddo Prof. Giuseppe	9 giugno 1919	26 maggio 1924	P.za Guarnaschelli 5
18	Pagano Prof. Giuseppe	8 maggio 1899	3 febbraio 1910	Via P. Paternostro 1
19	Salemi Pace Prof. Giov. Battista	anteriore al 1892	13 giugno 1925	Via Lincoln 90
20				
21				

I soci ordinari dovranno risiedere in Palermo, e il loro numero è fissato in 21 (art. 8 del Regolamento).

Soci Corrispondenti residenti a 1° gennaio 1927

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina	ABITAZIONE
1	Abbadessa Prof. Salvatore	13 giugno 1925	Via Saverio Cavallaro 2
2	Albeggiani Prof. Michele	anteriore al 1892	Salita Banditore 4
3	Basile Prof. Ernesto	» »	Via Siracusa - Villino Basile
4	Buscalioni Prof. Luigi	26 maggio 1924	R. Orto Botanico
5	Catalano Prof. Giuseppe	9 giugno 1919	Corso Calatafimi 467
6	Cipolla Prof. Michele	13 giugno 1925	Piazza XIII Vittime 3
7	Dina Prof. Alberto	11 gennaio 1913	Via Cuba 20
8	Fabiani Prof. Ramiro	13 giugno 1925	Via G. Pacini 46
9	Lombroso Prof. Ugo	26 maggio 1924	Ist. di Fisiologia. Porta S. Agata

N. d'ordine	COGNOME E NOME	Data di nomina	ABITAZIONI
10	Manzella Prof. Eugenio	13 giugno 1925	R. Scuola d'Ingegneria
11	Masci Prof. Guglielmo	» »	R. Università
12	Mattei Prof. Giovanni Ettore	3 febbraio 1910	R. Orto Botanico
13	Quercigh Prof. Emanuele	26 maggio 1924	R. Univers., Ist. di Mineralogia
14	Saffiotti Prof. Umberto	» »	Via Enrico Albanese 13
15	Santangelo Ing. Giov. Battista	9 giugno 1919	Via Mazzini 12
16	Schopen Sig. Luigi	anteriore al 1892	Piazza Castelnuovo 15
17	Sellerio Prof. Antonio	26 maggio 1924	R. Scuola d'Ingegneria
18	Somma Prof. Francesco	13 giugno 1925	Via Cavour 64
19			
20			
21			
22			
23			
24			
25			

I soci corrispondenti residenti non potranno superare il numero di 25 (art. 8 del Regol).

Soci Corrispondenti non residenti a 1° gennaio 1927

N. d'ordine	COGNOME E NOME	RESIDENZA E DOMICILIO
1	Albertoni Prof. Pietro	Bologna-Via Libertà 5
2	Angelico Prof. Francesco	Messina-R. Università
3	Arata Prof. P. N.	Buenos Ayres
4	Bianchi Prof. Leonardo	Napoli-Via Museo 73
5	Checchia - Rispoli Prof. Giuseppe	Roma-Via Pianellari 16
6	Ceradini Prof. Cesare	Roma-R. Scuola d'Ingegneria

N. d'ordine	COGNOME E NOME	RESIDENZA E DOMICILIO
7	Corbino Prof. Orso Mario	Roma- Via Panisperna 89 b.
8	De Mattei Prof. Eugenio	Catania-Via Fragalà 7
9	Ercolini Prof Guido	Mantova-R. Istituto Tecnico
10	Foderà Prof. Filippo	Catania-R. Università
11	Galati Prof. Rosario	Treviso-R. Liceo
12	Gerbaldi Prof. Francesco	Pavia-Piazza del Carmine 2
13	Koerner Prof. Guglielmo	Milano-R. Istituto Lombardo di Scienze e lettere
14	Levi Prof. Giuseppe	Torino-R. Università-Facoltà di Medicina
15	Levi Prof. Mario Giacomo	Bologna-R. Scuola Super. di Chim. Industr.
16	Minunni Prof. Gaetano	Catania-R. Università
17	Mondino Prof. Casimiro	Pavia-R. Università
18	Mosca Prof. Gaetano	Torino-Corso Umberto 45
19	Naccari Prof. Andrea	Torino-R. Università
20	Oliveri Prof. Emanuele	Siena-R. Università
21	Orlando Prof. Vittorio Emanuele	Roma
22	Palazzo Prof. Francesco	Firenze-R. Istituto Forestale
23	Rattone Prof. Giorgio	Parma-R. Università-Istituto di Patol. Gen.
24	Ross Prof. Ermanno	Monaco (Baviera) Nymphenburg
25	Salvioli Prof. Giuseppe	Napoli-R. Università
26	Scacchi Prof. Eugenio	Napoli-R. Università
27	Scaffidi Prof. Vittorio	Napoli-R. Università
28	Sanso Prof. Luigi	Messina-Istituto di Biologia marina.
29	Soler Prof. Emanuele	Padova-R. Università
30	Spica-Marcataio Prof. Pietro	Padova-Via Ospedale Civile 49
31	Tanzi Prof. Eugenio	Firenze-Via Bernardo Segni
32	Torelli Prof. Gabriele	Napoli-R. Università
33	Trambusti Prof. Arnaldo	Genova-Via Cesare Cabella
34	Zambonini Prof. Ferruccio	Napoli-R. Università

Il numero dei soci corrispondenti non residenti è illimitato (art. 8 del Regolamento).

Soci Emeriti a 1 gennaio 1927

N. d'ordine	COGNOME E NOME	RESIDENZA E DOMICILIO
1	Allery Di Maria Tommaso Marchese di Monterosato	Palermo, Via Gregorio Ugdulena 2
2	Bagnera Prof. Giuseppe	Roma, R. Università
3	Bresciani Prof. Costantino	Bologna, R. Università
4	Dionisi Prof. Antonio	Roma, R. Università
5	Errera Prof. Giorgio	Pavia, R. Università
6	Pagliani Prof. Stefano	Genova, Via Francesco Sivori 3
7	Paternò Prof. Emanuele	Roma, R. Università
8	Raffaele Prof. Federico	Roma, R. Università
9	Withaker Comm. Giuseppe	Palermo, Via Dante, Villa Malfidano

Soci defunti nel triennio 1924-1926

Ordinari: Natoli Prof. Fabrizio, Pitini Prof. Andrea, Spallitta Prof. Francesco.

Corrispondenti residenti: Pellini Prof. Giovanni.

Corrisponpenti non residenti: Ampola Prof. Gaspare, Ciofalo Prof. Saverio, Emery Prof. Carlo, Grassi Prof. Giovanni Battista, Oglialoro Prof. Agostino, Tonelli Prof. Alberto.

Soci Emeriti: Peratoner Prof. Alberto, Ruggeri Avv. Leonardo.

PARTE I.

COMMEMORAZIONI

FILIPPO CALIRI

A' 25 ottobre dell'anno passato moriva, nella tarda età di 85 anni (1), il nostro socio corrispondente **Filippo Caliri.**

Egli merita che di lui si serbi memoria.

Laureatosi in medicina nel 1859, quando Giuseppe Garibaldi, nell'anno 1860, dopo l'entrata a Palermo, creò l'esercito di volontarî con il quale, vincendo a Milazzo, a Reggio, al Volturno, assicurò il trionfo di quella rivozione gloriosa della Sicilia, senza la quale l'Unità d'Italia sarebbe stata, chi sa per quanto tempo? nient' altro che un'aspirazione; **Filippo Caliri** indossò la camicia rossa, e, da chirurgo militare di battaglione, prese parte alla campagna memoranda.

Posate le armi, prepose all'esercizio della professione gli studî di Fisica e di Meccanica. Così lo vediamo: dimostratore alla cattedra di Fisica nel 1861, assistente nel 1864, macchinista nel 1868, e, tenuto in pregio dall'illustre Pietro Blaserna, supplirlo più volte nell'insegnamento universitario; e nel 1867 divenire insegnante nell'Istituto Tecnico. Più tardi anch'io insegnai in quella scuola, sicchè nostra consuetudine diventò amicizia. E che bei tempi eran quelli! Professori come **Caliri,** Antonio De Marchi, Salvatore Malato-Todaro,

(1) Era nato in Floridia, provincia di Siracusa, il 31 luglio 1837.

facevano corona a Preside d'un valore eccezionale, Giovanni Guidotti, oggi ahimè, dimenticato! Ed il nostro socio v'educò la gioventù ai fisici teoremi per ben 47 anni. D'aspetto bonario e sorridente, conoscitore profondo della materia, chiaro nell'esporla, preciso sull'adempimento del dovere, era dagli studenti venerato ed amato; i colleghi, quand'Egli chiese il riposo, vollero l'immagine di Lui nel gabinetto di Fisica, a perenne ricordo.

Nella scienza non lasciò di sè durevole monumento, perchè alle ricerche dottrinali preferiva le applicazioni. Epperò, fin dal 1861, diede alla luce la proposta d'un *Nuovo telegrafo elettrico stampante*, in sostituzione di quello Morse a linee e punti: si doveva comporre d'un apparecchio trasmettitore ed inversore, trasmettente i segnali ed invertente la corrente elettrica quando si volesse, e d'un apparecchio ricevitore, destinato a stampare sulla carta i dispacci trasmessi. Però quest'invenzione non è nota, mentre quella dell'Hughes fu adottata. Nè saprei dire perchè fortuna non arrise al nostro concittadino.

Ma la sua passione per le applicazioni dalla delusione non fu soffocata, ed ebbe pieno sfogo nel 1870, allorchè fondò l'*Officina tecnica Piazzi*, dove, per anni 22 (1), trasfuse tutta l'anima sua di scienziato e di meccanico, occupandosi esclusivamente di meccanica di precisione, svolgentesi in apparecchi di Fisica per i gabinetti delle scuole medie e delle Università, or imitando, ora novità ideando, ora modificando; sicchè in diverse Esposizioni fu premiato, ed acquistò bella fama.

Tale fu **Filippo Caliri.**

Poteva salire più in alto; ma gliel'avranno impedito mitezza del carattere e modestia, forse eccessiva.

Egli, compianto da quanti lo conobbero, passò serenamente alla vita che non avrà fine.

1° maggio 1923.

PIETRO MERENDA

(1) Nel 1882, forse stanco dell'eccessivo lavoro, cedette l'officina al figlio, Prof. Fedele, che la direge tuttavia.

ANDREA PITINI

Ancora studente, si dedicò a ricerche di Farmacologia; fu nominato assistente alla cattedra nel 1904, libero docente nel 1905, aiuto, su parere unanime della Scuola di Farmacia dell'Università di Palermo, nel 1909.

Dopo essere stato compreso fra i vincitori del concorso alla cattedra di Farmacologia della R. Università di Cagliari, venne nominato incaricato alla cattedra di Farmacognosia nella nostra Università. Riuscì vittoriso e primo nel concorso per medico ispettore nell'ufficio d'Igiene della città, e tenne il posto di direttore del laboratorio chimico clinico dell'ospedale civico di Palermo, per la laurea che egli aveva in Chimica e Farmacia e per i suoi lavori in Chimica bromatologica e Chimica clinica. Lascia una serie di pubblicazioni d'indole sperimentale, di cui talune d'importanza, e fra queste notevole quella sull'aspirina.

Galantuomo in tutto il senso della parola, e perciò stimato, servendo da medico la Patria durante la guerra, nel giudicare degl'idonei alla milizia, congiunse la rettitudine alla fortezza.

Nei propositi costante, dedicò tutta la sua attività alla scienza, e non curò la pratica professionale, che, per le Sue doti e per la vasta Sua cultura specialmente nel campo della terapia, avrebbe potuto per lui essere larga fonte di guadagno. — Ebbe non pochi ostacoli nella carriera scientifica, ma seppe superarli; e quando, può dirsi, egli aveva quasi raggiunto il suo ideale, morì, appena cinquantenne, il 18 dicembre 1923.

La nostra Società lo aveva eletto socio corrispondente residente il 2 dicembre 1911, ordinario ai 9 giugno del 1919; e con rammarico l'ha perduto.

Lascia un cordoglio fraterno a chi seppe conoscerlo e valutarlo sin dai banchi della scuola.

7 marzo 1924.

CARMELO LAZZARO

PARTE II.

MEMORIE SCIENTIFICHE

CENTENARIO DELLA NASCITA DI SIMONE CORLEO

La filosofia dell'identità e la scienza

Simone Corleo aprì gli occhi alla luce in Salemi il 2 settembre 1823, Egli, con la sua grande mente, onorò la Sicilia e l' Italia; onde. sul cadere dell'anno passato ed in questo corrente anno, s'è celebrato e si va celebrando il centenario della nascita di Lui.

Nella *Biblioteca filosofica* di Palermo, focolare d'alta cultura tenuto acceso da Giuseppe Amato, e dal quale s'irradia tanta luce, è stata esposta in sintesi tutta l' opera intellettuale del Grande Salemitano; vennero illustrate le idee d'identità e di sostanza da Lui poste a terreno e fondamento del sistema filosofico suo, e messe in relazione con la sintesi critica ch'Egli fa dei sistemi filosofici; furono anche presentate le idee di Lui sulla riforma degli studi. Fecero eco Marsala e Salemi, due città dove amici, ammiratori, scolari, concittadini, evocarono la figura e le dottrine generatrici e feconde del trapassato immortale.

Perchè mai anche la *Società di scienze naturali ed economiche* s'associa a quest'omaggio, e festeggia anch' essa il centenario d'un filosofo? Permettete ch'io mi giustifichi, poichè io principalmente debbo rispondere di questo fatto, che può parere lontano dagl'intenti della nostra istituzione e dalle consuetudini nostre.

Due sono le ragioni per le quali ci associamo alla celebrazione di questo centenario: la prima è che Simone Corleo ci appartiene intimamente; la seconda che l'opera scientifica di Simone Corleo è, a dir così, inviscerata negl'intenti della nostra Società.

Questo corpo morale scientifico che ci raccoglie non è nato ieri, come a molti può sembrare; ma, attraverso svariate vicende, conta ben 93 anni di vita.

Per Regio Decreto del 9 novembre 1831 (i Decreti Regî allora erano le leggi dello Stato) venivano stabiliti: un *Istituto d'incoraggiamento di agricoltura, arti e manifatture* in Palermo; una *Società economica* in ogni capo di Provincia; una *Commissione economica* in ciascun Comune di Sicilia: Società e Commissioni coordinate con l'*Istituto*.

Alle spese di questo concorrevano: lo Stato, le Provincie, il Comune della Capitale; ed esso, formato d'uomini notevoli per dottrina e per esperienza, adempì, per 33 anni, alla sua missione, con gli studi, con una rivista, coi concorsi a premî per monografie sopra argomenti determinati di pubblica utilità, con le Esposizioni.

Se non che (e per noi vecchi liberali è doloroso ricordarlo) dopo la nostra gloriosa rivoluzione fummo, ahimè! spogliati del beneficio largitoci nel 1831, perocchè un Regio Decreto del 2 novembre 1864 disse: « In luogo e vece del Regio Istituto d'Incoraggiamento, che è disciolto, è istituito un Corpo accademico, il quale, sotto la denominazione di *Consiglio di perfezionamento*, intenda alla diffusione e al progresso delle scienze che s'insegnano nell'Istituto Tecnico e delle loro applicazioni, ed eserciti ad un tempo la direzione e la vigilanza dell'Istituto medesimo ».

I Decreti nel Regno d'Italia non hanno vigor di legge; tuttavia la trasformazione ebbe effetto. L'Accademia, sotto la forma novella, dal lato scientifico divenne più teorica che pratica, nè più concorse allo svolgimento economico ed alla prosperità dell'Isola; segnalossi per la diffusione della cultura, ed i più anziani fra noi rammentano le magnifiche conferenze pubbliche onde risuonava l'Aula Magna della R. Università, dove i Blaserna, i Tacchini, i Corleo, i Cannizzaro, i Gemmellaro spargevano a piene mani i più preziosi

portati della scienza, e su quistioni di grande momento, nazionali o locali, formavano, a dir così, le correnti dell'opinione pubblica illuminata.

Anche questa nuova forma accademica non piacque più: un R. Decreto del 31 maggio 1876, n. 3134, costituiva presso l'Istituto Tecnico una Giunta di Vigilanza, abolendo implicitamente il *Consiglio di perfezionamento.*

I soci del *Consiglio* non si persero d'animo a tale nuova iattura, e costituirono l'attuale *Società di scienze naturali ed economiche*, lo statuto della quale, sotto il nome di Regolamento, fu approvato l'8 ottobre 1883.

Or nel secondo periodo della vita del nostro corpo accademico, quello del *Consiglio di perfezionamento*, Simone Corleo fu Presidente di esso per anni non pochi, e in gran parte si deve a Lui la fama che l'Istituzione acquistò in tutto il mondo civile. Noi, che ereditammo la ricca, per quanto fra tante vicende, poco ordinata biblioteca, i cui tesori, se rimontano al 1831, divennero cospicui dopo il 1864; noi che ereditammo l'alte tradizioni scientifiche della penultima forma, potremmo, rispettando la coerenza, e mostrandoci grati, astenerci dal celebrare il centenario di Simone Corleo?

Come mai, venendo all'altro motivo della celebrazione, come mai l'opera scientifica di Simone Corleo si può dire inviscerata negl' intenti del nostro Sodalizio?

Ecco. Corleo fu enciclopedico: filosofo, è creatore d'un sistema, che pare a me la vera *Filosofia scientifica*, così lontana dal gretto Positivismo, (1) come dallo sterile Idealismo assoluto; naturalista, in Fisica prodigò sua sapienza nel volume sui creduti fluidi imponderabili, e nel libro sopra l'innervazione; ed in quanto alle economiche discipline, non solo manifestò concetti importantissimi sull' ordinamento italiano delle imposte, ma si deve a Lui la legge sull' enfiteusi dei beni ecclesiastici in Sicilia, della quale, da soprintendente generale, curò gratuitamente l' attuazione, scrivendo poi la

---

(1) Ho presente un lavoro di Corleo, *Le differenze tra la Filosofia della Identità e l'odierno Positivismo*, estratto dalla *Rivista di Filosafia scientifica*, diretta da Enrico Morselli, serie 2ª, anno V, vol. V, febbraio 1887.

istoria dell'opera compiuta, e di questa additando i benefici venuti alla agricoltura siciliana.

Oggi, iniziando la celebrazione, spero di dimostrarvi che il sistema di Lui debba considerarsi come la vera *Filosofia scientifica;* per gli altri rami del sapere, nei quali Egli impresse orma profonda del suo genio, e che entrano direttamente negl'intenti del nostro Sodalizio, spero che i colleghi competenti, ai quali mi sono rivolto, vorrano fare uno studio simile al mio, e presentarvelo.

Corleo abbraccia la Filosofia *universalmente*, cioè come la scienza dell'umano sapere.

Perchè la Filosofia possa bastare ad un còmpito così grandioso, Egli ha creato un sistema. Direte che i sistemi filosofici ce n'è a centinaia. Vi prego di non giudicare affrettatamente, e d'esaminar meco sopra quale terreno Egli ha posto il fondamento del superbo edificio, ed in che consiste questo fondamento.

Comincia osservando *il pensiero come si presenta*, e raccogliendo ciò che in esso si presenta, senza nulla presupporre. Trova che v' hanno *parvenze* le quali, senza che noi vi riflettiamo, e senza il concorso della volontà nostra, identicamente si presentano. Così è di tutte le percezioni sensitive esterne, e di tutte quelle che riferiamo all'interno del corpo nostro. Questa *parvenza*, che s' identifica con la precedente, chiama pure *percezione complessiva ed irriflessa.*

Or, date due *parvenze*, non saremmo in grado di distinguerle se esse fossero talmente identiche fra loro da non recare elemento veruno non identico, mercè del quale sceverar si potesse questa istessa dualità loro, per lo meno in ragione di successione di tempo; ed il fatto primitivo del pensiero si presenta come un fenomeno in parte identico ed in parte non identico: così siamo in grado di riconoscere tanto l'identico quanto il diverso.

Oltre a questa prima legge d'identità, che consiste nel *presentarsi identicamente tutto ciò che identicamente si presenta, e diversamente tutto ciò che diversamente si presenta,* v'ha una seconda legge, la quale risulta dallo stesso identico e dallo stesso diverso, che, a mano a mano, per le nuove *parvenze*,

diventano più distinti, sicchè appaiono, in un secondo momento, come complessi formati di parti che prima pur erano, ma non apparivano; e questa seconda specie è l'*identità del tutto con le parti che lo costituiscono.*

Non pare anche a voi che identità e diversità siano in natura, e che le due leggi di Corleo si trovino negli oggetti esterni a noi e nel corpo nostro, ed, in virtù della nostra organizzazione medesima, tali e quali si rappresentino nel pensiero?

Le medesime leggi d'identità fan riprodurre le nostre percezioni e qualsiasi pensiero nostro: la parte richiama le altre rappresentazioni parziali, benchè diverse, che compongono l'identico totale precedente.

Questa legge d'associazione impera tanto nello stato *spontaneo* quanto nello stato *riflesso*, ossia del ripiegamento dell'intelletto sopra le percezioni spontanee, il quale, illuminato dall'attenzione, può avvenire così accidentalmente come per opera volontaria. Così, lavorando sopra lo stato spontaneo, ha effetto la sintesi e l'analisi riflessa delle percezioni.

Sopra la stessa legge d'identità è fondata l'astrazione, che, insieme alla *libertà morale*, distingue radicalmente l'uomo dai bruti. L'identico, rappresentandosi in gruppi diversi, diviene punto tipico di rappresentazione per tutto ciò che lo somiglia, e punto differenziale per tutto ciò che nol somiglia. Dalle frequenti ripetizioni del punto identico in mezzo a gruppi diversi, sorge l'isolamento, l'*astrazione* dell'identico da tutti gli altri elementi coi quali si trova unito, e che non lo somigliano. Così ci rappresentiamo, per esempio, i colori diversi, indipendentemente dagli oggetti colorati; così ci rappresentiamo il *colore* senza più riferirci nè al *bianco* nè al *rosso;* e, procedendo per astrazione del punto comune fra astrazioni simili, andiamo salendo verso astrazioni sempre più elevate: *qualità*, *sostanza*, *essere.*

Ci possiamo rappresentare gli oggetti intieri, ci possiamo rappresentare le astrazioni isolate, ci possiamo rappresentare complessi astratti da gruppi diversi e di percezioni o di astrazioni. Tali concepimenti riflessi sono appunto le idee.

Queste si posssono anche ricevere bell'e fatte dalla società domestica e dalla civile. Tutte possono anche essere erronee. E siffatta possibilità può

essere remota, cioè derivante dallo stato spontaneo: si potè la parzialmente somigliante *parvenza* prendere per somiglianza totale, e così apprezzarla nello stato riflesso. Può essere prossima, nel ritenere ciò che parzialmente è identico come identico totale.

Il giudizio è fondato sulla legge medesima della identità totale ed elementare. Il predicato è una parte del soggetto, se il giudizio è affermativo, o non è parte di esso qualora negativo il giudizio sia.

Per poter dire che l'elemento sia o non sia nel tutto suo, è l'identità che deve rivelarlo. Se ne fa parte, il predicato gli è identico parzialmente con la stessa necessità, universalità, assolutezza ed evidenza onde il tutto, che abbia questi caratteri, riluce.

Finalmente complesso di giudizi è il *raziocinio*, che serve a scoprire incognite verità per mezzo di verità note, giovandosi della immaginazione come guida, e della identità come sindacato, nel passare dall'*ipotesi* (primo momento dal *raziocinio inventivo* in cui s'ha la somiglianza, e si sospetta l'identità) alla *tèsi* (secondo momento in cui si è in possesso della identità totale); ovvero serve a dimostrare il nesso ignoto tra verità conosciute (*raziocinio dimostrativo*). Ma il passaggio da un giudizio ad un altro è giustificato dalla connessione che deve esistere tra loro, la quale è effetto della identità totale o parziale che essi hanno con un giudizio di maggiore estensione, che tutti li abbraccia, ed è identico con essi come il tutto è identico con la somma delle parti.

Pur troppo l'errore si può insinuare anche nei giudizi e nei ragionamenti: basta prendere l'identico parziale come identico totale.

Nella Filosofia e nelle altre scienze evita lo errore il metodo, cioè quella disposizione che si dà al complesso dei giudizi ed ai ragionamenti, sia per esporre sia per dimostrare, sia per avviare alla ricerca o del fatto ignoto o della legge che governa il fenomeno; e non può avere altro scopo che non sia quello di condurre all'identico totale per mezzo di tutti i parziali suoi, od ai parziali mediante la decomposizione del totale loro. Così la *legge della identità* diventa una *regola*.

Sul terreno dell'*identità* Corleo fonda il suo edificio filosofico. Non pare

anche a voi che questo suolo sia così compatto da potervisi fabbricare su qualunque mole, e che questa sarà certamente solida, e potrà sfidare i secoli, se le fondazioni soprastanti son buone, e la fabbrica ubbidisce ai precetti della statica?

E passo innanzi. Il Filosofo di Salemi applica alle *idee metafisiche* la regola della identità. Senza di esse, noi ci ridurremmo a conoscere unicamente le sensibili cose. Tutti facciamo uso continuo delle idee metafisiche: *sostanza, causa, essere, tempo, atomo, forza*, e via discorrendo.

Le idee metafisiche son composte di elementi presi dagli oggetti osservabili, interiori od esterni, mediante l'astrazione e la sintesi degli astratti; però l'unione di tali elementi in un sol tutto, non solo non è mostrata direttamente dall'osservazione, ma non potrà esserlo giammai. Tali oggetti e relazioni si legano strettissimamente cogli esseri e con lo stato degli esseri che osserviamo; ma noi li argomentiamo dalle cose e dai fenomeni mondiali, con i quali sono connessi; onde coteste idee riescono positivo-negative: positive, per la parte che assicura l'esistenza reale di quegli esseri e di quelle relazioni; negative, per la parte che negar deve la rassomiglianza loro con gli altri esseri e con le altre relazioni sensibili, mediante gli elementi dei quali siam costretti a formarcele, e con il linguaggio onde dobbiamo esprimerle.

Per giustificarle, il nostro Filosofo reputa necessario esaminare se siano esatte le idee madri di *sostanza, fenomeno, potenza, atto, causa* ed *effetto*, idee madri dalle quali dipende che abbiamo delle idee metafisiche.

Or v'ha una idea prima, dalla quale nascono, per necessaria filiazione, tutte l'altre: quest'idea è quella di *sostanza*, la più feconda di conseguenza in Filosofia, e, per influsso suo continuo, in tutte le scienze.

La *sostanza*, secondo il comune modo in cui va intesa, è ciò che sussiste per sè, e serve di soggetto d'inerenza agli accidenti. Consta di tre elementi: il *noumeno*, che non comparisce, e che sta sotto di lei; il *fenomeno*, (l'*accidente*) che comparisce; la *potenza*, della quale il *noumeno* è dotato per effettuare il fenomeno: sicchè il *noumeno* produce il *fenomeno*, ed, attuandosi, lo sostiene.

É esatta questa idea? Per essa l'uno, mentre è una unità non plurale

nel tempo istesso contiene in sè il plurale, perchè ha il potere d'emetter fuori il plurale, che prima non era, e di sostenerlo su di sè. Così l'identico è nel tempo stesso non identico, e può da sè farsi diverso, emettendo la diversità dal seno suo. Poichè questi elementi dell'idea sono contraddittorî, essa non può esser vera.

La *sostanza* non può contenere nè sviluppare *potenza* veruna per produrre o sostenere qualche cosa diversa da sè: essa non può essere che *atto*, quello che è, sempre atto identico ed invariabile. Il *fenomeno* pertanto è *atto* anch'esso, e non può essere *potenza*, nè sviluppamento di *potenza*. Come *il più* non è la estrinsecazione o la produzione dell'*uno*, ma è una somma di unità congiunte insieme, così il *fenomeno* è l'insieme delle sostanze, ed è esattamente identico con esso.

Conseguenza prima di questo teorema: la *sostanza*, ossia l'*atto sostanziale*, dev'essere intransitiva, essendo un atto sempre identico che nè passa nè muta: ciò che muta e passa, cioè il *fenomeno*, è la forma della pluralità e la composizione sua.

Conseguenza seconda: la *potenza* non può essere il germe d'atti diversi esistente nell'unità, o nella sostanza. Essa è per essenza composta e plurale, significando la possibilità degli atti sostantivi a disporsi in gruppi e modi diversi, ed a formare diversi risultamenti.

Conseguenza terza: l'*azione* vuol essere considerata sotto due differenti aspetti: 1° come semplice, sostanziale, immutabile ed intransitiva, la stessa *sostanza-atto;* 2° come complessiva e fenomenica, risultante dalle azioni semplici sostantive od elementari; quella appunto che cangia e si commuta in ragione delle variazioni che il composto subisce, sia nel numero, sia nella rispettiva posizione degli elementi: mentre ciascuna sostanza è impenetrabile e non s'effonde al di fuori, l'insieme degli elementi è identico alla somma degli stessi, e perciò l'azione complessiva muta, com'essi mutano nei rapporti loro.

Applicando la regola dell'identità, e la rettificata idea di *sostanza*, e quelle ad essa correlative di *fenomeno*, *potenza* ed *azione*, Corleo passa a correggere le idee di *causa* ed *effetto*, di *spazio* e di *tempo*, d'*ente reale* e

possibile, d'*essenza*, di *necessità ontologica*, di *contingenza*, d'*assoluto logico* e d'*assoluto ontologico*, tutte più o meno inesatte per influsso della *sostanza potenziale;* e seguita compiendo lo studio del pensiero e delle leggi che lo governano, delle idee, degli esseri in generale. Di qui, deducendo, e corroborato dagli studi vasti suoi in Fisica, Fisiologia, Teologia e Morale, e sempre valendosi della rigorosa *regola dell'identità*, costruisce il resto del sistema, nella Cosmologia, nella Teologia, nell'Antropologia, nella Sociologia.

Risultamenti sono:

1) la reale esistenza del fuor di me, e quindi il parallelismo tra il mondo esterno e l'interno;

2) la determinazione delle leggi che governano la materia, così inorganica come organica;

3) la necessità che il molteplice si connetta con l'*Uno eterno*, non potendo il mondo essere senza principio;

4) l'esistenza nell'uomo d'una sostanza collaborante con gli elementi materiali, sostanza di natura diversa da questi (lo *spirito*);

5) il dovere, come azione a fare in conformità all'umana natura, presa questa nel senso di ciò che è identico alla conservazione ed al perfezionamento dell'individuo e della specie;

6) la società domestica, civile, politica, necessarie all'esistenza ed allo sviluppo della persona umana.

Da ultimo, nella Sofologia, è studiata la connessione, nella Filosofia, di tutte le scienze fisiche, metafisiche e morali, e s'addita il metodo generale che può aiutarle alla ricerca del vero ed al conseguimento della certezza, e com'esso debba variamente atteggiarsi secondo i diversi rami dello scibile.

È eccessivo affermare che questo sistema filosofico sia da considerarsi come la vera *Filosofia scientifica*, e quindi non disdicevole a naturalisti?

Il sistema è fondato sul terreno dell'*identità*, e la *regola dell'identità* ne governa tutto lo sviluppo; onde i ragionamenti del Filosofo di Salemi sono d'un rigore che soltanto la Matematica, che vi è tanto cara, può emulare.

Passiamo più specificatamente alle fondazioni che basano sopra questo terreno.

L'idea di *sostanza* com'è stata corretta da Corleo, è appieno conforme ai risultamenti delle scienze fisiche. Non bisogna dimenticare che generalmente gli antichi credevano, in base ad un'osservazione imperfetta, che quattro elementi o corpi semplici componessero la materia: aria, terra. acqua e fuoco; or siccome ognuno di cotesti elementi appariva produttore di fenomeni diversi, era quindi una *sostanza*, soggetto d'*inerenza*, *potenza* feconda di più *accidenti*. Logico, naturale che nella mente dei filosofi nascesse analoga idea metafisica, nè più nè meno concordante con le dottrine della scienza bambina d'allora. Nè si dica che fuori della Terra l'osservazione grossolana dei fenomeni naturali volgesse ad idee diverse da questa le menti assetate di sapienza. Il Sole, sino a Galileo, fu creduto immagine incontaminata di purezza, e considerato come incorruttibile: tipo di *sostanza*, di cui il moto attorno alla Terra ed i fenomeni della luce e del calore erano gli *accidenti*. Ciò che fu creduto del Sole fu pur creduto delle Stelle.

Quell'idea di *sostanza* adesso non si regge più di fronte alla scienza attuale.

Ciò che prima pareva semplice, s'è trovato composto. Ogni elemento ha una propria natura immutabile, ed un'azione propria: è quello che è; non isviluppa potenze, non dà luogo a fenomeni diversi: la composizione degli elementi ha potenza di produrre i corpi, varî, non solo in ragione dei componenti, ma anche della posizione loro. Onde le sostanze componenti sono azioni, ed azioni le composte. Degli atomi s'è potuto determinare il peso, e la graduale modificazione delle proprietà fisiche e chimiche col variare del peso. N'è venuta la disposizione degli elementi in ordine crescente di peso atomico, e la collocazione ad intervalli determinati di elementi analoghi per le proprietà loro; n'è seguita la meravigliosa compilazione d'un quadro, nel quale si vede che il complesso delle proprietà di ciascun elemento è in relazione col posto ch'esso occupa nel sistema periodico. Da ciò il miracolo d'osservare dei posti ancora non occupati, e di divinare l'esistenza d'elementi ignoti tuttavia, i quali furono di fatto scoperti dappoi.

Tutte queste risultanze scientifiche relegano fuori uso la vecchia idea metafisica della *sostanza potenziale*. Guai se i chimici si valessero di lei!

E ciò che s'è detto dell'idea di *sostanza* in rapporto alla Chimica, si potrebbe ripetere di lei in rapporto con tutte le scienze; ma non occorre, perocchè quando una teoria filosofica come quella di Corleo sulla *sostanza* si trova applicabile alle parti della materia in mezzo alla quale noi viviamo, ei pare evidente ch'essa risponda a verità.

Nè vale osservare che siamo in presenza d'una vera rivoluzione scientifica: la scoperta dell'*elettrone*. L'atomo non sarebbe più indivisibile, avrebbe gli elettroni come parti costituenti: siamo nel regno degli invisibili immensamente piccoli, andiamo verso la capitale.

Neanco l'*elettrone* sarebbe una *sostanza potenziale:* tutti gli studi fatti sin qui lo dànno come *sostanza-atto*, senza *potenzialità*.

Dalle quali considerazioni è lecito dedurre che la perfetta corrispondenza della parte fondamentale di questo sistema con lo stato della scienza attuale, dà diritto ad affermare che la Filosofia di Corleo sia da considerare come la vera *Filosofia scientifica*.

Nè a siffatto giudizio legittimo mena soltanto questa perfetta corrispondenza; e, a convincervene, se non temessi di sorpassare i limiti, che mi sono imposti, vi esporrei gli ammaestramenti sul metodo, che Corleo dà nella Sofologia, e sarei tentato perfino di riprodurre ciò che egli scrive sopra quest'argomento in rapporto alle scienze fisiche.

Poichè il 22 aprile 1924 si compie, e sarà celebrato, il secondo centenario della nascita di Emmanuele Kant, padre famoso del Soggettismo, questa è un'altra ragione perchè, in simile congiuntura, s'onori Simone Corleo, che del Filosofo di Conisberga è il contrapposto.

Il 31 agosto 1932 si chiuderà il 1° concorso decennale al premio da conferirsi alla memoria più pregevole che sarà presentata sopra i principî fondamentali svolti nei lavori scientifici di Simone Corleo. Lasciatemi concepir la speranza che ad uno dei nostri soci tocchi l'onore della vittoria!

7 marzo 1924.

PIETRO MERENDA

Determinazione della latitudine dell'Osservatorio Astronomico di Palermo fatta col metodo di Horrebow-Talcott (*)

Determinazioni precedenti

Le determinazioni della latitudine dell'osservatorio di Palermo eseguite dalla sua fondazione sono le seguenti:

Piazzi (1) col metodo delle distanze polari adoperando il Cerchio di Ramsden ottenne nel 1791 - 92

$$\varphi = 38^0\ 6'\ 44'',0$$

nel 1793 - 94 (2)

$$\varphi = 38^0\ 6'\ 45'',5.$$

Rifatti i calcoli con le posizioni più esatte delle stelle adoperate ottenne $\varphi = 38^0\ 6'\ 44'',4$ ma concluse poi col primo valore ottenuto,

$$\varphi = 38^0\ 6'\ 44'',0.$$

Ragona (3) ripetendo le osservazioni di Piazzi ottenne nel 1855, per il centro del Ramsden

$$\varphi = 38^0\ 6'\ 40'',8$$

(*) Memoria presentata dal socio Prof. Filippo Angelitti, Direttore del R. Osservatorio Astronomico di Palermo, nella tornata del 6 Giugno 1924, accolta per la stampa dietro favorevole parere d'una commissione composta dei soci: Filippo Angelitti, Corradino Mineo e Michele De Franchis (*Il Presidente:* Pietro Merenda).

(1) *Della Specola Astronomica.* Libro IV, pag. 163. Palermo MDCCXCII.

(2) » » » Libro V, pag. 131.

(3) *Giornale Astronomico e Meteriologico del R. Oss. di Palermo* nn. 63-64, vol. III. 1859.

e nel 1859 adoperando il Circolo Meridiano di Pintor e Martins con una serie di distanze zenitali

$\varphi = 38^\circ\ 6'\ 42'',67$ per il centro del Meridiano e

$\varphi = 38^\circ\ 6'\ 42''$ per il centro del Ramsdem.

Tacchini (1) con lo stesso Circolo Meridiano e con osservazini di Nadir e della 61 *Cygni*, ottenne nel 1867,

$\varphi = 38^\circ\ 6'\ 44'',24$ per il centro del Meridiano.

Zona (2) con misure di distanze zenitali, mobilizzando uno dei cerchi del Circolo Meridiano concluse nel 1884 col valore

$\varphi = 38^\circ\ 6'\ 45'',59$ per il centro del Meridiano e

$\varphi = 38^\circ\ 6'\ 44'',9$ per il centro del Ramsden,

e poi (3), nel 1891 con uno strumento di passaggi della casa Bamberg situato nel primo verticale,

$\varphi = 38^\circ\ 6'\ 44'',0$ per il centro del Ramsden.

Strumento e stanza di osservazione

Lo strumento zenitale di Wanschaff è collocato nella torre nella quale era impostato l'antico circolo verticale di Ramsden.

Esso è del noto tipo di piccolo modello con cannocchiale di mm. 80 di apertura e m. 1 di distanza focale; differisce dagli altri consimili per avere il cerchio verticale intero e graduato per tutta la circonferenza.

Il micrometro è formato di due telai uno fisso e l'altro mobile, condotto da una vite micrometrica con la testa divisa in 100 parti.

Il telaio fisso porta 5 fili orari ed altri 4 disposti in senso normale ai primi; due di questi sono situati nel centro del campo e distano fra loro di circa 24 parti della vite micrometrica, cioè di circa 12', e gli altri due limitano il campo utile del cannocchiale.

---

(1) *Bullettino Metereologico del R. Oss. di Palermo.* Anno IV, vol. IV, 1868, pag. 25.

(2) Zona, *Nuova ricerca sulla latitudine di Palermo. — Pubblicazioni del R. Oss. di Palermo.* — Vol. III, pag. 71. Anni 1883-84-85.

(3) Zona, *Lat. del R. Oss. di Palermo. Pubblicaz. del R. Oss. di Palermo*, Vol. V, 1883.

Le rivoluzioni della vite micrometrica si leggono sopra una laminetta seghettata i cui denti distano fra loro appunto di una rivoluzione; questi sono in numero di 20, distinti di 5 in 5 con una intaccatura più profonda.

Il telaio mobile porta 11 fili equidistanti fra loro di due rivoluzioni circa della vite micrometrica. Questi fili si mantengono perpendicolari ai fili orari del telaio fisso.

La sala di osservazione è circolare di diametro all'incirca di m. 4 ed è sormontata da una cupola metallica girevole, che presenta una fessura diametrale di cm. 70 di larghezza.

Nella stanza si trovano un barometro di Ceccarelli, tipo Fortin ed il pendolo Frodsham n. 2060.

L'illuminazione si ottiene per mezzo di lampadine elettriche alimentate dalla corrente stradale.

Distanze dei fili del reticolo mobile

Per le distanze dei fili del reticolo mobile si sono osservate stelle alla elongazione orientale ed a quella occidentale.

La fessura della cupola e la custodia del cannocchiale si aprivano mezz'ora prima d'iniziare le osservazioni.

Cinque minuti prima del tempo calcolato dell' elongazione della stella si puntava lo strumento in azimut ed in altezza.

Eseguita la puntata in altezza si fissavano le livelle definitivamente al cannocchiale, si chiudeva la vite del braccio, che lega il cannocchiale al piede, e poi con la vite di richiamo per i piccoli movimenti si centravano le bolle. Quando la stella entrava nel campo si faceva la lettura delle livelle, lettura che si ripeteva dopo aver dati gli appulsi ad occhio e orecchio dei passaggi della stella agli undici fili del reticolo mobile.

Dalle prove eseguite risultò che le livelle rimanevano immobili durante la osservazione salvo lo spostamento di qualche decimo di parte nella livella inferiore, si è perciò pensato di eseguire più di una serie di 11 appulsi sulla stessa puntata e con la stessa stella, per cui si è proceduto come segue.

Si puntava il cannocchiale in distanza zenitale con una differenza di 20′ in più o in meno della distanza calcolata, secondo che la stella era all'elongazione orientale o a quella occidentale.

Si sceglieva questa differenza di 20′ perchè, la distanza del filo I al filo XI essendo di 17′ 13″, rimanesse il tempo di leggere le livelle dopo la prima serie di 11 appulsi e di rimettere con la vite di richiamo il cannocchiale in posizione tale da fare un'altra serie di appulsi.

Non si è mai trascurato di leggere le livelle dopo la prima serie di appulsi, per accettarsi dell'immobilità del cannocchiale durante l'osservazione, ciò che si è sempre verificato.

Si sono fatte due o tre serie di 11 appulsi, secondo che il tempo calcolato per l'elongazione capitava più vicino al sesto appulso della prima serie o al sesto appulso della seconda serie.

Con qualche stella fu fatta una sola serie di 11 appulsi e con una sola ne furono fatte quattro serie.

Le serie di appulsi fatte su una stessa stella e perciò con la stessa puntata furono trattate come se fossero state un'unica serie fatta per un reticolo di ampiezza maggiore.

Le correzioni adunque apportate nelle misure sono state quelle relative alla curvatura ed alla rifrazione e queste s' intende in funzione della distanza zenitale della stella alla sua elongazione.

Diamo un esempio di riduzione relativo ad una stella con la quale si fecero tre serie di appulsi.

Il significato dei simboli è il seguente:

$\alpha_{app.}$, $\delta_{app.}$ indicano l' ascensione retta apparente e la declinazione apparente della stella al 1 ottobre 1923,

t l'angolo orario per l'istante dell'elongazione,

a, z l'azimut e la distanza zenitale,

c la correzione del pendolo, e quindi

$T = \alpha_{app.} + t + c$ il tempo segnato dal pendolo all'istante dell' elongazione,

Θ il tempo dei passaggi,

K la correzione per la curvatura da apportare al log $[\Theta - \tau) \cos \delta$ in unità del quinto ordine decimale (10^{-5}).

ESEMPIO

1 Ottobre 1923 — Osservazione di una stella all' elongazione West.

Pendolo di Frodsham N. 2060. Cerchio ad Est.

ζ Draconis 3,0 $\alpha_{app} = 17^h\ 8^m\ 32^s,3$ $\delta_{app} = 65^\circ\ 48'\ 58''$

$t = 4^h\ 37^m\ 29^s,7$ $a = 31^\circ\ 23'$ $z = 47^\circ\ 75'$ $T = \alpha_{app} + t + c = 21^h\ 47^m\ 22^s,8$ $\cos\delta = [9,61243]$

FILO	Θ Tempo dei passaggi	Θ — T	log (Θ—T)	log (Θ — T) + log cos δ	K —	(Θ—T) cos δ / K	Distanza dal filo VI	Distanza media dal filo VI
	h m s	s						
XI	21 42 36,4	— 280,4	2, 45697n	2, 06940n	4	— 117,317	34,363	
X	52,9	268,9	43120n	04363n	4	110,358	27,604	
IX	43 9,8	253,0	40312n	01555n	3	103,638	20,684	
VIII	26,8	236,0	37291n	1, 98534n	3	96,674	13,720	
VII	43,2	219,6	34163n	95406n	3	89,956	7,002	
VI	44 0,3	202,5	30643n	91886n	2	82,954	0,000	
V	16,9	185,9	26928n	88771n	2	76,153	6,801	
IV	33,7	169,1	22814n	84057n	2	69,277	13,677	
III	50,3	152,5	18327n	79570n	2	62,471	20,485	
II	45 6,9	135,9	13322n	74565n	1	55,672	27,282	
I	24,2	— 118,6	07408n	68651n	1	— 48,584	34,370	
XI	47 45,6	+ 22,8	1, 35793	0, 97036		+ 9,340	34,247	34,301
X	48 1,9	39,1	59218	1, 20461		16,018	27,569	27,511
IX	18,9	56,1	74896	36139		22,983	20,604	20,616
VIII	35,8	73,0	86332	47575		29,905	13,682	13,653
VII	52,6	89,8	95328	56571		36,788	6,799	6,893
VI	49 9,2	106,4	2, 02694	63937	1	43,587	0,000	0,000
V	25,9	123,1	09026	70269	1	50,489	6,842	6,883
IV	42,6	139,8	14551	75794	1	57,270	13,683	13,793
III	59,7	196,9	19562	80805	1	64,274	20,687	20,647
II	50 16,2	173,4	23905	85148	2	71,033	27,446	27,458
I	32,9	190,1	27898	89141	2	77,873	34,286	34,380
XI	51 43,0	260,2	2, 41531	2, 02774	3	106,588	34,321	
X	52 0,0	277,2	44279	05522	4	113,546	27,361	
IX	16,6	293,8	46805	08048	4	120,348	20,561	
VIII	33,7	310,9	49262	10505	4	127,353	13,556	
VII	50,0	327,2	51481	12724	4	134,030	6,879	
VI	53 6,8	344,0	53656	14899	5	140,909	0,000	
V	23,8	361,1	55713	17006	5	147,914	7,005	
IV	41,0	378,2	57772	19015	5	154,917	14,008	
III	57,5	394,7	59627	20870	5	161,678	20,769	
II	54 14,3	411,5	61437	22680	6	168,554	27,645	
I	31,0	+ 428,2	63165	24408	7	+ 175,392	34,483	

Chiamata $\frac{dr}{dz}$ la correzione media per la rifrazione espressa in secondi d'arco per una differenza di 1° di distanza zenitale, quelle per 1ˢ sarà

$$\frac{15}{60.60}\,\frac{dr}{dz}$$

e quindi la stessa correzione espressa in secondi di tempo sarà

$$\frac{1}{60.60}\,\frac{dr}{dz}.$$

Indicando adunque con a la distanza osservata di un filo dal filo VI la correzione c da apportare a questa distanza sarà

$$c = \frac{a}{3600}\,\frac{dr}{dz}.$$

Assumendo per distanza del filo I dal filo VI la media di quelle osservate (vedi il quadro seguente), la correzione da apportare a questa distanza per la rifrazione sarà perciò

$$c = \left(34 + \frac{28{,}345}{70}\right) \cdot \frac{1}{3600}\,\frac{dr}{dz} = \frac{34{,}405}{3600}\,\frac{dr}{dz} = [7{,}98032]\,\frac{dr}{dz} = 0{,}009557\,\frac{dr}{dz}$$

Riportiamo nella tabella seguente i valori di c, relativi ai vari fili, calcolati in modo analogo.

Filo	log c	c
I.	7,98032	0,00956
II.	7,88331	0,00764
III.	7,75862	0,00574
IV.	7,58295	0,00383
V.	7,28232	0,00192
VII.	7,28021	0,00191
VIII.	7,58197	0,00382
IX.	7,75824	0,00573
X.	7,88331	0,00764
XI.	7,98050	0,00956

Considerando che il massimo valore di $\frac{dr}{dz}$ per le stelle osservate è quello relativo alla ζ Ursæ minoris ($z = 50°.43'$), che è di $2'',5$, dal quadro precedente si scorge che limitandosi alla quarta cifra decimale le correzioni relative ai due fili di ognuna delle coppie (V, VII), (IV, VIII), (III, IX), (II, X), (I, XI) sono da ritenersi uguali, anzi che dette correzioni ordinatamente sono multiple di quella relativa al filo V secondo i numeri 1, 2, 3, 4, 5.

Nella *prima colonna* del quadro seguente sono registrate le date delle osservazioni,

nella *seconda* i nomi delle stelle osservate all'elongazione,

nella *terza*, nella *quarta* e nella *quinta* ordinatamente la grandezza, l'ascenzione retta e la declinazione apparente,

nella *sesta* il numero *p* delle serie di misure eseguite sulla stessa puntata, e nelle altre colonne le medie delle misure, eseguite sulla stessa puntata del cannocchiale, delle distanze dei fili I, II, III, IV, V, VII, VIII, IX, X, XI dal VI.

Alla base del quadro è riportata per ogni filo la somma [pw] delle parti decimali di *tutte* le misure eseguite, corrette per la curvatura, poi la somma [pc] di tutte le correzioni relative alle rifrazioni da opportare alle singole misure della sua distanza dal filo VI ed infine la media

$$W = \frac{[pw] + [pc]}{[p]}$$

delle distanze dei fili dal filo VI, corrette perciò per la curvatura e la rifrazione:

Distanze dei fili del reticolo mobile del Cannocchiale Zenitale di Wanschaff non corretti per la rifrazione

Data 1923	NOME	g	α app.	δ app.	p	FILI I.	II.	III.	IV.	V.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
Set. 15	12 H Drac.	5,3	15h 45m 29s	62° 50′ 44″	1	34s,548	27s,520	20s,677	13s,737	7s,028	7s,009	13s,693	20s,537	27s,337	34s,275
» »	A Drac.	5,0	16 28 8	68 56 28	2	363	519	665	759	6, 917	6, 737	725	532	584	417
» 17	Gr. 2164	5,8	14 49 28	59 36 36	2	433	560	658	832	927	928	557	558	411	317
» »	2 H Urs. Min.	4,6	14 56 21	66 14 31	2	259	434	664	716	976	867	839	726	556	525
» »	5 Urs. Min.	4,4	14 27 40	76 2 28	2	428	497	741	754	825	944	734	710	509	474
Ott. 1	ξ Drac.	3,0	17 8 32	65 48 58	3	380	458	747	789	883	893	653	616	511	344
» »	f Drac.	5,5	17 32 16	68 11 23	3	516	603	568	768	846	857	809	752	608	428
» »	ω Drac.	4,9	17 37 24	68 48 4	3	434	616	765	820	970	763	688	615	411	328
» »	o Drac.	4,6	18 50 4	59 18 8	1	348	454	615	672	883	901	793	838	730	468
» 2	ξ Drac.	3,0	17 8 34	65 48 58	1	370	459	541	665	915	878	793	714	465	223
» »	f Drac.	5,2	17 32 16	68 11 29	2	418	545	767	800	7, 021	872	745	574	432	415
» »	ψ Drac.	4,7	17 43 18	72 11 40	1	339	520	557	730	6, 788	758	751	518	612	523
» »	ω Drac.	4,9	17 31 24	68 48 4	3	466	557	705	798	965	833	801	610	492	541
» »	i Cygni	3,9	19 27 46	51 34 26	1	308	471	572	673	836	658	985	822	534	433
» 3	Gr. 716	5,5	3 35 27	62 58 0	1	588	634	681	14, 045	817	863	682	589	361	453
» »	9 H Cam.	5,5	3 30 33	60 53 6	1	351	491	485	13, 770	861	861	720	627	540	497
» »	19 H Cam.	5,1	5 9 50	79 8 26	1	515	540	630	753	876	971	752	687	462	381
» »	φ Drac.	4,3	18 21 52	71 18 18	1	361	470	707	877	761	988	815	546	459	362
» »	33 Cygni	4,3	20 11 37	56 20 27	3	380	524	690	856	873	854	758	673	625	378
» »	τ Drac.	4,5	19 13 3	73 13 19	3	396	526	715	868	7, 000	952	729	616	477	413
» 10	36 H Cass.	5,4	2 30 4	72 28 59	3	395	513	692	802	6, 909	871	709	717	511	387
» »	Gr. 716	5,5	3 35 27	62 58 0	1	339	587	680	726	954	909	681	543	403	452

Distanze dei fili del reticolo mobile del Cannochiale Zenitale di Wanschaff non corrette per la rifrazione

Data 1923	NOME	g	$\alpha_{app.}$	$\delta_{app.}$	p	FILI I.	II.	III.	IV.	V.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.
			h m s	h m s											
Ott. 10	φ Drac.	4,3	18 21 52	71 18 18	1	$34^s,489$	$27^s,620$	$20^s,642$	$13^s,847$	$6^s,859$	$6^s,924$	$13^s,687$	$20^s,547$	$27^s,534$	$34^s,477$
» »	19 H. Cam.	5,1	5 9 50	79 8 26	1	497	544	649	863	897	859	715	611	581	364
» 24	f Drac.	5,2	17 32 16	68 11 26	2	435	452	785	841	870	946	819	542	638	511
» 25	40 Cass.	5,5	1 32 29	72 39 8	2	425	511	582	758	945	855	811	701	604	489
» »	43 Cass.	5,9	1 36 37	67 39 30	2	417	442	525	704	785	990	934	665	552	403
» »	36 H. Cass.	5,4	2 30 40	72 29 5	3	436	508	619	770	899	899	717	642	491	382
» »	ξ Drac.	3,0	17 8 34	65 48 31	3	363	478	585	754	952	907	825	577	520	468
» 26	40 Cass.	5,5	1 32 29	72 39 9	3	407	553	704	821	7,000	964	779	563	557	487
» »	ξ Urs. Min.	4,3	15 46 46	78 2 3	3	435	550	618	824	6,944	882	729	682	551	435
» »	36 H. Cass.	5,4	2 30 40	72 29 5	2	488	701	719	859	7,017	821	761	615	383	378
» »	ξ Drac.	3,0	17 8 34	65 48 54	4	384	439	609	715	6,826	826	800	694	535	436
» 28	40 Cass.	5,5	1 32 29	72 39 10	3	380	571	654	817	903	854	798	686	522	418

	[p w]										
[p] = 70	28, 345	36, 255	45, 497	54, 589	62, 751	60, 392	52, 406	44, 315	35, 949	29, 343
	[p c] = Somma delle correzioni per la rifrazione										
	1, 528	1, 209	0, 915	0, 607	0, 305	0, 305	0, 607	0, 915	1, 209	1, 528
	$W = \frac{[p\ w] + [p\ c]}{[p]}$										
	$34^s,427$	$27^s,537$	$20^s,663$	$13^s,789$	$6^s,901$	$6^s,867$	$19^s,757$	$20^s.646$	$27^s,531$	$34^s,441$

L'errore probabile di una singola osservazione r e l'errore probabile R del risultato per la distanza di un filo dal filo VI sono stati calcolati in base alle formole

$$r = 0{,}6745 \sqrt{\frac{[pvv]}{n-1}}, \qquad R = 0{,}6745 \sqrt{\frac{[pvv]}{[p]\,(n-1)}},$$

dove adunque p è il numero delle serie di misure eseguite sulla stessa puntata, $n = 34$ il numero delle puntate e v le differenze tra la media Δ relativa al filo che si considera e le misure eseguite, ciascuna di queste corretta e per la curvatura e per la rifrazione.

Diamo qui sotto le distanze Δ in discorso espresse in tempo ed in archi coi relativi errori r e R.

Filo	Δ	Δ	R	R	r
I.	$34^s,427$	8′36″,402	$0^s,007$	0″,106	$0^s,060$
II.	27,535	6 53,038	0,007	0,108	0,060
III.	20,663	5 9,945	0,008	0,121	0,069
IV.	13,789	3 26,828	0,007	0,110	0,062
V.	6,901	1 43,512	0,008	0,116	0,064
VII.	6,867	1 43,005	0,007	0,112	0,062
VIII.	13,757	3 26,359	0,008	0,120	0,067
IX.	20,646	5 9,691	0,008	0,125	0,070
X.	27,531	6 52,962	0,008	0,123	0,069
XI.	34,441	8 36,615	0,008	0,115	0,064

Le misure fatte ad occhio ed orecchio e ridotte all'equatore sono da ritenersi buone quando l'errore probabile di una singola osservazione è inferiore alla quantità.

$$\rho = \sqrt{2.0^s,07 \cos^2\delta + 2\left(\frac{3^s,18}{v}\right)^2}$$

dove δ è la declinazione della stella osservata e v è l'ingrandimento del cannocchiale (1).

Si è calcolato v secondo la formola

$$v = \frac{R}{P},$$

ove R è il raggio dell'obbiettivo e P quello dell'anello oculare, il quale è stato misurato col dinametro di Ramsden (2).

Si è trovato

$$R = \text{cm. } 8 \qquad P = \text{cm. } 0{,}15.$$

Assumendo per δ la massima delle declinazioni delle stelle osservate e cioè per $\delta = 78^0\ 8'\ 26''$ si ha

$$\rho = \pm\ 0{,}08636.$$

Essendo adunque il massimo valore di r per le misure eseguite quello relativo al filo IX, che è $0^s{,}069$, le misure concluse sono da ritenersi buone.

Studio della vite micrometrica.

Un primo studio del valore della distanza percorsa da un filo del reticolo mobile in corrispondenza a 0,01 di rivoluzione della vite micrometrica, cioè di una parte della testa della vite, si fece col metodo delle coincidenze, portando cioè a coincidere il filo V prima col filo *a* della coppia centrale dei fili fissi, poi a bisecare questa coppia ed infine a coincidere col filo *b*.

In corrispondenza a ciascuna di queste operazioni, coincidenza o bisezione, si facevano dieci letture.

Lo stesso poi si praticò col filo VI e col filo VII.

---

(1) Albrecht. Formeln und Hulfstafeln für Geographische Ortsbestimmungen. Leipzig. Verlag von Wilhelm Engelmann, 1894, pag. 17.

(2) Murani, *Fisica*, Manuali Hoepli, Milano, 1917, pag. 562.

Di queste serie di misure ne furono fatte nove, nei giorni 3 e 4 novembre 1922 e di queste 3 con illuminazione elettrica.

Si trovò così che la distanza del filo V al filo VI corrispondeva a rivoluzioni 2,00988 e quella del filo VI al filo VII di rivoluzioni 2,00086.

Sapendo che queste due distanze erano rispettivamente di 1′ 43″, 515 ed 1′ 43″, 007 si conclude che il valore medio di 0,01 di rivoluzione era

dal filo V al VI $\frac{103'',515}{200,\ 988} = 0'',5150,$

e dal filo VI al VII $\frac{103'',007}{200,\ 007} = 0'',5148,$

dai quali valori si scorge che approssimativamente la distanza da due fili corrisponde a due rivoluzioni della testa della vite.

Un altro valore di una parte della testa della vite si è ricavato da 25 osservazioni della polare all'elongazione occidentarle, fatte anche per lo studio degli errori periodici del passo della vite nei giorni 19 e 26 marzo e 3—5 — 10 — 12 — 17 — 24 aprile 1923 col cannocchiale ad West.

Si puntava il cannocchiale in azimut ed in altezza circa mezz'ora prima del tempo calcolato, collocando il filo VI alla rivoluzione 8ª.

Quando la stella si presentava nel campo si leggevano le livelle e preso il primo appulso quando la stella era bisecata dal filo I si girava la testa della vite di 15 parti, cosicchè il filo I veniva a precedere la stella. Quando questa veniva bisecata nuovamente dal filo I si prendeva un secondo appulso e si ripeteva questa manovra per 27 volte, cosicchè allora la testa della vite era stata girata di parti 15×27, cioè di rivoluzioni 4,05 e perciò il filo VI si trovava alla rivoluzione 12,05.

Lette le livelle si riportava il filo VI alla rivoluzione 8ª e si ricominciavano a prendere gli appulsi quando la polare veniva bisecata dal filo IV, ripetendo poi la manovra precedente; la stessa manovra poi si ripeteva col filo VII e col filo X.

Qualche volta si sono presi gli appulsi solo coi fili I, IV, VII e qualche volta solo coi fili IV e VII.

Le riduzioni sono state fatte come nell'esempio riportato per la misura

delle distanze di fili, oltre l'averci introdotte le correzioni per l'inclinazione-che sono state piccolissime.

Che una certa variazione d' inclinazione dovesse presentarsi era previdibile perchè, per es. il 19 marzo il tempo impiegato ad eseguire le quattro serie di misure è stato di 1^h, 7^m e la vite in questo tempo è stata toccata $27 \times 4 = 108$ volte.

Del resto quel giorno la correzione media per l'inclinazione e per rivoluzioni 4,05 è stata di 0″,1658 e quindi per p. 15 = r. 0,15 di 0″.0061.

La prima, la terza e la quinta colonna del quadro seguente intestata x_i danno il numero delle parti della testa della vite a cominciare sempre dallo zero; la seconda, la quarta e la sesta intestate y_i i valori medi corrispondenti risultanti dalle dette osservazioni ridotte in secondi di arco.

x_i	y_i	x_i	y_i	x_i	y_i
15	7″,59111	150	77,41425	285	147,42408
30	15,37824	165	85,29488	300	155,27361
45	22,95923	180	93,00042	315	163,91044
60	30,77045	195	100,91466	330	170,76372
75	38,92235	210	108,82578	345	178,13697
90	46,67797	225	116,40737	360	185,91739
105	54,39763	240	124,13017	375	194,04051
120	61,98678	255	131,66589	390	201,77562
135	66,67024	270	139,67473	405	209,69167

Se la vite fosse stata perfetta i valori y_i dello spostamento del reticolo mobile sarebbero proporzionali ai numeri x_i corrispondenti delle parti, d_i cui si girava la testa della vite, per cui chiamato con $tg\varphi$ il coefficiente di proporzionalità, due valori x ed y corrispondenti avrebbero dovuto soddisfare all'equazione

$$y = x \text{ tg } \chi.$$

Riferendosi ad un sistema di assi cartesiani ortogonali, questa equazione rappresenta una retta di rapporto direttivo $tg\chi$.

Determiniamo questo rapporto in modo che la somma dei quadrati delle distanze dei punti (x_i, y_i) da questa retta sia minima.

Supposto noto il valore di $tg\,\chi$ la distanza di un punto (x_i, y_i) è uguale a

$$x_i \operatorname{sen}\chi - y_i \cos\chi,$$

cosicchè la somma dei quadrati delle distanze di tutti i 27 punti è data da

$$\sum_{i=1}^{i=27} (x_i \operatorname{sen}\chi - y_i \cos\chi)^2 = \operatorname{sen}^2\chi . \Sigma x_i^2 - \operatorname{sen}2\chi . \Sigma x_i y_i + \cos^2\chi . \Sigma y_i^2 .$$

Perchè questa quantità sia massima o minima occorre che si annulli la sua prima derivata rispetto a χ, cosicchè si dovrà avere

$$\operatorname{sen}2\chi . \Sigma x_i^2 - 2\cos 2\chi . \Sigma x_i y_i - \operatorname{sen}2\chi . \Sigma y_i^2 = 0,$$

e quindi

$$\operatorname{tg}2\chi = \frac{2\Sigma x_i y_i}{\Sigma (x_i^2 - y_i^2)} .$$

Risolvendo questa equazione si trovano le due soluzioni

$$\operatorname{tg}\chi = 0{,}517183, \qquad \operatorname{tg}\chi = -1{,}933553,$$

ove i due valori di χ sono manifestamente complementari.

È chiaro che questi due valori del rapporto direttivo si riferiscono, il primo alla retta passante per l'origine degli assi, per cui la somma dei quadrati delle sue distanze dai punti (x_i, y_i) è minima ed il secondo alla retta passante sempre per l'origine degli assi, per cui la somma delle sue distanze dagli stessi punti è un massimo.

Volendo calcolare $tg\,\chi$ col metodo dei minimi quadrati, dalle 27 equazioni

$$x_i \operatorname{tg}\chi - y_i = 0, \qquad (i = 1, 2, \ldots, 27)$$

si ricava l'equazione normale

$$\operatorname{tg}\chi . \Sigma x_i^2 - \Sigma x_i y_i = 0$$

e quindi si ha

$$\operatorname{tg}\chi = \frac{\Sigma x_i y_i}{\Sigma x_i^2} .$$

Osservando allora che si ha

$$x_i = 15i$$

e ricordando la formola

$$1^2 + 2^2 + 3^2 + ... + n^2 = \frac{1}{6} n(n+1)(2n+1),$$

si ricava

$$tg\chi = \frac{\Sigma x_i y_i}{15^2 (1^2 2^2 + ... + 27^2)} = \frac{\Sigma x_i y_i}{15^2 . 6930},$$

ove vi è lasciato il numeratore sotto la forma $\Sigma x_i y_i$ perchè il il suo valore era stato calcolato nella precedente determinazione di $tg\chi$.

Così si è ricavato

$$tg\chi = 0{,}517544.$$

Per le riduzioni si è adottato il valore trovato col metodo precedente, cioè

$$tg\chi = 0{,}517183.$$

Per tener conto degli errori periodici del passo indicando sempre con y il valore corrisponde ad un numero x di parti della testa della vite poniamo

$$y = x tg\chi + \alpha sen x + \beta cos x + \gamma sen 2x + \delta cos 2x$$

ove adunque $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ sono delle costanti da determinare.

Osservando che per $x = 0$ deve essere $y = 0$, si ricava

$$\beta = -\delta,$$

cosicchè la precedente si scrive

$$y = x tg\chi + \alpha sen x + \beta (cos x - cos 2x) + \gamma sen 2x$$

$$= x tg\chi + \alpha sen \alpha + 2\beta sen \frac{x}{2} sen \frac{3x}{2} + \gamma sen 2x.$$

Ponendo in questa

$$x = x_i, \quad y = y_i, \quad (i = 1.2, ... 27)$$

si hanno 27 equazioni, che risolute col metodo dei minimi quadrati daranno i valori più probabili di α, β, γ.

Per calcolare i coefficienti α, β, γ si osservi in queste equazioni l'argomento x, che compare nelle funzioni senx, $\operatorname{sen}\frac{x}{2}\cos\frac{3x}{2}$, sen2x rappresenta centesimi di giro, cosicchè volendo adoperare le comuni tavole logaritmico-trigonometriche si deve scrivere al posto di x

$$\frac{360}{100}x = (3^\circ.36')\,x.$$

Inoltre poichè si ha

$$x_i = 15i$$

l'argomento x_i nelle funzioni $\operatorname{sen}x_i$, $\operatorname{sen}\frac{x_i}{2}\cos\frac{3x_i}{2}$, $\operatorname{sen}2x_i$ deve sostituirsi con l'altro

$$(3^\circ.36')\,x_i = 54^\circ i.$$

Con questa sostituzione il sistema delle 27 equazioni si scrive

$$\alpha\operatorname{sen}(54^\circ i) + 2\beta\operatorname{sen}(27^\circ i)\operatorname{sen}(81^\circ i) + \gamma\operatorname{sen}(108^\circ i) + x_i\operatorname{tg}\chi - y_i = 0 \quad (i = 1.2....27).$$

Nella tavola seguente diamo i logaritmi dei coefficienti e dei termini noti di queste 27 equazioni.

i	a = sen54°i	b = 2sen27°i sen 81°i	c = sen108°i	n = $x_i tg x_i - y_i$	s = a + b + c
1	9,90796	9,95270	9,97821	9,22175	0,42437
2	9,97821	9,69897	9,76922$_n$	9,13751	9,93615
3	9,48998	0,24553$_n$	9,76922$_n$	9,49693	0,30938$_n$
4	9,76922$_n$	0.04846$_n$	9,97821	9,41586	9,87781$_n$
5	0,00000$_n$	0,00000	— ∞	9,12587$_n$	— ∞
6	9,76922$_n$	9,69897	9,97821$_n$	9,11893$_n$	0,01655$_n$
7	9,48998	6,15241	9,76922	8,80216$_n$	0,01655
8	9,97821	0,04846	9,76922	8,87610	0,42437
9	9.90796	9,44524$_n$	0,97821$_n$	9,17452	9,62409
10	— ∞	0,30103$_n$	— ∞	9,21272	0,30103
11	9,90796$_n$	9,44524$_n$	9,97821	8,60551	9,13586$_n$
12	9,97821$_n$	0,04846	9,76922$_n$	8,96624	9,62409$_n$
13	9,48998$_n$	9,15241	9,76922$_n$	9,80618$_n$	9,87781
14	9,76922	9,69897	9,97821	9,13716$_n$	0,30938
15	0,00000	0,00000	— ∞	8,61479$_n$	0,30103
16	9,76922	0,04846$_n$	9,97821$_n$	7,79588$_n$	0,17065
17	9'48998$_n$	0,24553$_n$	9,76922	9,26898	0,17065
18	9,97821$_n$	9,69897	9,76922	8,54802$_n$	9,13587
19	9,90796$_n$	9,95270	9,87821$_n$	8,43008$_n$	9,93615$_n$
20	— ∞	— ∞	— ∞	9,07449$_n$	— ∞
21	9,90796	9,95270	9,97821	8,99029$_n$	0,42437
22	9,97821	9,69897	9,76922$_n$	8,97002$_n$	9,93615
23	9,48998	0,24553$_n$	9,76922$_n$	9,47318	0,30948
24	9,76922$_n$	0,04846$_n$	9,97821	9,21048	9,87781$_n$
25	0,00000$_n$	0,00000	— ∞	8,98623$_n$	— ∞
26	9,76922$_n$	9,69897	9,97821$_n$	8,87070$_n$	0,01655$_n$
27	9,48998	9,15241	9,76922	9,36652$_n$	0,01655

Di detto 27 equazioni si è dedotto il seguente sistema normale

$$13{,}44103\alpha + 0{,}06434\beta + 0{,}21041\gamma + 0{,}26184 = 0$$
$$0{,}06434\alpha + 26{,}67250\beta + 0{,}13819\gamma - 2{,}51288 = 0$$
$$0{,}21041\alpha + 0{,}13819\beta + 13{,}75011\gamma + 0{,}01742 = 0,$$

5

che risoluto ci dà

$\alpha = -0'',0199019$	$p_\alpha = 13,43678$	$\varepsilon_\alpha = 0'',035101$	$\acute{\varepsilon}_\alpha = 0'',0236678$
$\beta = 0,0942701$	$p_\beta = 26,67086$	$\varepsilon_\beta = 0,024917$	$\acute{\varepsilon}_\beta = 0,016807$
$\gamma = -0,0019095$	$p_\gamma = 13,74611$	$\varepsilon_\gamma = 0,034718$	$\acute{\varepsilon}_\gamma = 0,023411$
	$\varepsilon = 0'',12868$	$\acute{\varepsilon} = 0,086796$	

dove p_α, p_β, p_γ indicano ordinatamente i pesi, ε_α, ε_β, ε_γ gli errori medi, $\acute{\varepsilon}_\alpha$, $\acute{\varepsilon}_\beta$, $\acute{\varepsilon}_\gamma$ gli errori probabili dei valori trovati per α, β, γ ed infine ε l'errore di un'osservazione di peso 1 ed ε' l'errore probabile di un'osservazione.

Con questi valori di α, β, γ in base alla formola

$$y = x\,\mathrm{tg}\chi + \alpha\,\mathrm{sen}x + 2\beta\,\mathrm{sen}\frac{x}{2}\mathrm{sen}\frac{3x}{2} + \gamma\,\mathrm{sen}2x,$$

dove come si è detto l'argomento x delle funzioni trigonometriche senx, $\mathrm{sen}\frac{x}{2}\mathrm{sen}\frac{3x}{2}$, sen2x indica centesimi di giro, si è calcolato il quadro seguente che ci dà in secondi di arco i valori di un numero intero di parti della testa della vite a partire dallo zero.

Valori delle parti della testa della vite micrometrica del Cannocchiale Zenitale Wanschaff.

r. 1 = 51″,719, r. 2 = 1′,43″,438

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0	0″,0000	0′,5163	1″,0337	1″,5520	2″,0715	2″,5920	3″,1134	3″,6356	4″,1584	4″,6817
10	5,2054	5,7294	6,2534	6,7773	7,3010	8,8243	8,3470	8,8689	9,3900	9,9100
20	10,4290	10,9466	11,4631	11,9780	12,4917	13,0039	13,5147	14,0241	14,5322	15,0390
30	15,5448	16,0695	16,5533	17,0562	17,5587	18,0608	18,5627	19,0646	19,5664	20,0690
40	20,5725	21,0758	21,5806	22,0866	22,5936	23,1023	23,6125	24,1243	24,6379	25,1533
50	25,6706	26,1897	26,7106	27,2335	27,7579	28,2842	28,8119	29,3411	29,8714	30,4030
60	30,9359	31,4686	32,0022	32,5365	33,0706	33,6049	34,1587	34,6723	35,2049	35,7368
70	36,2677	36,7995	37,3260	87,8532	38,3788	38,9430	39,4255	39,9465	40,4660	40,9838
80	41,5022	42,0152	42,5289	43,0415	43,5528	44,0633	44,5730	45,0821	45,5917	46,0991
90	46,6074	47,1159	47,6245	48,1335	48,6432	49,1535	49,7646	50,1766	50,6895	51,2036

Distanze dei cinque fili fissi orari dal medio

Le distanze dei cinque fili fissi dal medio sono state determinate con l'osservazione di 14 stelle; di queste 7 furono osservate l'8 settembre 1922 col cannocchiale ad West e 7 il 16 ottobre 1922 col cannocchiale ad Est.

Nei due quadri seguenti relativi a queste due serate di osservazione la 1ª e la 2ª colonna portano il *nome* e la *grandezza* della stella, la 3ª e la 4ª l'*ascensione retta apparente* e la *declinazione apparente* e ciascuna delle altre *gli appulsi* presi al filo cui essa è intestata.

Palermo 8 settembre 1922 **Cann. ad West**

Nome	g	$\alpha_{app.}$	$\delta_{app.}$	filo 5	4	3	2	1
		h m s		h m s	s	s	s	s
α Cygni	1,3	20 38 49,6	45° 0′ 32″	20 37 45,1	58,6	73,7	87,2	101,0
η Cephei	3,6	20 43 46,1	61 32 37	» 42 34,5	56,0	77,8	98,1	119,6
ν Cygni	4,0	20 54 19,0	40 52 26	» 53 15,0	28,1	41,0	54,2	68,1
ξ Cygni	3,9	21 2 9,0	43 37 26	21 1 4,3	17,9	33,2	46,0	59,8
α Cephei	2,6	21 16 47,5	62 15 44	» 16 35,8	58,0	79,6	101,0	122,1
74 Cygni	5,0	21 33 52,3	40 4 19	» 33 48,2	61,2	74,8	87,0	100,8
ι Pegasi	3,9	22 3 26,2	24 58 14	22 2 22,6	33,9	45,0	55,8	67,0

Palermo 16 ottobre 1922 **Cann. ad Est**

Nome	g	$\alpha_{app.}$	$\delta_{app.}$	filo 1	2	3	4	5
		h m s		h m s	s	s	s	s
Br. 3077	6,0	23 9 35,8	56° 44′ 45″	23 8 50,0	68,0	86,1	104,9	122,2
4 Cass.	5,8	23 21 26,6	61 51 45	» 20 31,4	52,9	73.9	96,0	116,9
70 Peg.	5,0	23 26 16,2	12 20 14	» 24 58,0	68,0	78,5	88,8	98,7
o Cass.	5,0	0 40 24,2	47 51 50	0 40 0,3	15,3	30,4	45,1	60,0
γ Cass.	2,0	0 52 5,5	60 18 1	» 51 24,8	45,0	5,4	25,2	45,7
ε Pisc.	4,0	0 58 57,3	70 28 34	» 58 44,3	54,4	64,7	74,4	24,6
β Andr.	2,3	1 5 26,0	35 12 46	1 5 6,0	18,5	30,4	42,8	54,9

Nel quadro seguente diamo le distanze dei fili del medio di esso, dedotti dagli appulsi qui sopra riportati ed infine le distanze medie e gli errori probabili, che sono stati calcolati con la nota formola,

$$R=0{,}6745\sqrt{\frac{[vv]}{n(n-1)}}$$

Nome	filo 1	2	3	4	5
	s				
α Cygni	+ 19,711	+ 9,954	+ 0,411	— 10,265	— 19,810
η Cephei	20,285	10,035	+ 0,358	10,035	20,285
ν Cygni	20,283	9,770	— 0,212	9,967	19,875
ξ Cygni	20,150	10,134	+ 0,116	10,264	20,136
α Cephei	19,930	10,100	+ 0,140	9,914	20,246
74 Cygni	20,205	10,409	+ 0,306	10,104	20,052
ι Pegasi	20,072	9,918	+ 0,129	9,936	20,181
Br. 3077	19,873	10,000	+ 0,077	10,232	19,718
4 Cassiop.	20,193	10,054	+ 0,151	10,272	20,127
70 Pegasi	19,977	10,217	— 0,332	10,101	19,772
o Cassiop.	20,074	10,104	— 0,121	9,983	19,980
γ Cassiop.	20,175	10,167	+ 0,060	9,751	19,907
ε Piscium	20,008	9,994	— 0,218	9,836	19,949
β Andr.	20,033	9,820	+ 0,098	10,033	19,919
Media	20,069	10,048	+ 0,068	10,049	19,997
R=Err. Prop.	± 0,029	± 0,027	± 0,041	± 0,030	± 0,032

Determinazione della sensibilità delle livelle.

Le due livelle di Talcott sono graduate l'una da 0 a 40 e l'altra da 50 a 90. Per le determinazioni dei valori angolari di una parte di ciascuna livella si dirigeva il cannocchiale verso una canna fumaria distante più di tre chilometri, facendo si che i due centri di bolla delle livelle si trovassero spostate dai punti medî di graduazione, cioè da quelli segnati rispettivamente con 20 e 70, senza che però le bolle si appoggiassero.

Si faceva allora coincidere uno dei fili del reticolo mobile con lo spigolo della cornice di detta canna fumaria. Si leggeva allora la testa della vite, si ripeteva questa coincidenza e la lettura corrispondente per cinque volte; lasciati trascorrere un pajo di minuti si leggevano le livelle.

Così si veniva ad avere in corrispondenza ad una posizione dei centri di bolla una posizione della testa della vite, data dalla media delle cinque letture.

Allora con la vite di richiamo del braccio si girava il cannocchiale di tanto che i centri di bolla venissero a trovarsi da banda opposta, rispetto ai centri di lettura 20 e 70, con le due posizioni precedenti.

Mediante la vite micrometrica si portava allora a coincidere lo stesso filo del reticolo mobile, dianzi adoperato con lo stesso spigolo di cornice e si ripetevano le cinque letture della testa della vite e poi si leggevano le livelle.

In questo modo si veniva ad avere in corrispondenza ad un'altra posizione dei centri di bolla un'altra posizione della testa della vite.

La distanza dei centri di bolla nelle due posizioni osservate veniva perciò a corrispondere alla differenza delle due letture della testa della vite, cosicchè dividendo questa differenza, ridotta in secondi di arco, per i numeri delle parti, che indicavano le due distanze dei centri di bolla si avevano il valore di una parte di una livella ed il valore di una parte dell'altra.

Di queste osservazioni se ne fecero 12 nei giorni 17 e 24 novembre 1922.

La tavola che riportiamo dà i valori medi di centesimo in centesimo di parte di ciascuna livella, fino ad una parte.

Per questa determinazione si sono fatte solo 12 misure, sia perchè nelle osservazioni di latitudine si è avuta sempre cura prima del passaggio delle stelle al meridiano, cioè dopo l'inversione del cannocchiale di rimettere, per quanto il tempo disponibile lo permettesse, le bolle delle livelle in centro, ragione per cui le correzioni d'inclinazione introdotte nel calcolo delle latitudine quasi sempre furono inferiori ad una parte, sia ancora perchè la determinazione fatta nel settembre 1906 diede valori differenti da quelli ricavati in questa determinazione di appena 0″,001 in più per una parte della prima livella e di 0″,002 per una parte della seconda.

Per l'altra determinazione fatta nel luglio dello stesso anno 1906, e perciò con una temperatura molto più alta, queste differenze salgono rispettivamente a 0″,058 e a 0″065.

Tavole per la riduzione delle parti delle livelle del Cannocchfale di Wanschaff.

I. Livella divisa da 1 a 40. P. 1 = 1″,082

P	0,00	0,01	0,02	0,93	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		
	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	p	s
0,000	0,000	0,011	0,022	0,032	0,043	0,054	0,065	0,076	0,086	0,097	0,001	0,001
100	0,108	0,119	0,130	0,140	0,151	0,162	0,173	0,184	0,194	0,205	2	2
200	0,216	0,227	0,238	0,248	0,259	0,270	0,281	0,292	0,302	0,313	3	3
300	0,325	0,336	0,347	0,357	0,368	0,379	0,390	0,401	0,411	0,422	4	4
400	0,433	0,444	0,455	0,465	0,476	0,487	0,498	0,509	0,519	0,530	5	5
500	0,541	0,552	0,563	0,573	0,584	0,595	0,606	0,617	0,627	0,638	6	7
600	0,649	0,660	0,671	0,681	0,692	0,703	0,714	0,725	0,735	0,746	7	8
700	0,757	0,768	0,779	0,789	0,800	0,811	0,822	0,833	0,843	0,854	8	9
800	0,866	0,877	0,888	0,898	0,909	0,920	0,931	0,942	0,952	0,963	9	10
900	0,974	0,985	0,996	1,006	1,017	1,028	1,039	1,050	1,060	1,071		

II. Livella divisa da 50 a 90. P. 1 = 0″,995

P	0,00	0,01	0,02	0,03	0,04	0,05	0,06	0,07	0,08	0,09		
	s	s	s	s	s	s	s	s	s	s	p	s
0,000	0,000	0,010	0,020	0,030	0,040	0,050	0,060	0,070	0,080	0,090	0,001	0,001
100	0,099	0,109	0,119	0,129	0,139	0,149	0,159	0,169	0,179	0,189	2	2
200	0,199	0,209	0,219	0,229	0,239	0,249	0,259	0,269	0,279	0,289	3	3
300	0,298	0,308	0,318	0,328	0,338	0,348	0.358	0,368	0,378	0,388	4	4
400	0,398	0,408	0,418	0,428	0,438	0,448	0,458	0,468	0,478	0,488	5	5
500	0,497	0,507	0,517	0,527	0,537	0,547	0,557	0,567	0,577	0,587	6	5
600	0,597	0,607	0,617	0,627	0,637	0,647	0,657	0,667	0,677	0,687	7	6
700	0,696	0,706	0,716	0,726	0,736	0,746	0,756	0,766	0,776	0,786	8	7
800	0,796	0,806	0,816	0,826	0,836	0,846	0,856	0,866	0,876	0,886	9	8
900	0,895	0,905	0,915	0,925	0,035	0,945	0,955	0,965	0,975	0,985		

Determinazione della latitudine. — Ricerca delle coppie.

Per la ricerca delle coppie da osservare per la determinazione della latitudine si pensò di valersi di un solo catalogo e precisamente del « Catalogo di stelle computato sulle osservazioni fatte all'Osservatorio del Campidoglio da A. Di Legge ed F. Giacomelli ».

Questo catalogo dà le posizioni medie delle stelle per l'epoca media $t_0=1900$, per cui occorrendo le posizioni medie per le epoche medie $t=1922$ e $t=1923$ si fece il trasporto usando le formole date dalle *Connaissance des temps.*

$$\alpha=\alpha_0+m^s(t-t_0)+n^s(t-t_0)\operatorname{sen}\alpha_m \operatorname{tg}\delta_m+(t-t_0)\mu^s$$
$$\delta=\delta_0+n''(t-t_0)\cos\alpha_m+(t-t_0)\mu''$$

ove α_0 e δ_0 sono rispettivamente l'ascensione retta e la declinazione d'una stella per l'epoca t_0 del catalogo, α_m e δ_m le stesse quantità per l'epoca media $\frac{1}{2}(t-t_0)$, α e δ le stesse quantità per l'epoca data t, m ed n le costanti della precessione per l'epoca $\frac{1}{2}(t-to)$, μ^s ed μ'' le variazioni annuali della ascensione retta e della declinazione della stella per moto proprio.

Il quadro seguente dà le posizioni medie delle 22 coppie osservate per il 1922 e per il 1923.

In esso, la 1ª colonna dà il nome delle coppia,

la 2ª il numero di ordine che la stella ha nel catalogo,

la 3ª e la 4ª ordinatamente il nome e la grandezza della stella,

la 5ª e la 6ª l'ascensione retta e la declinazione della stella per l'epoca media 1922,

la 7ª e la 8ª l'ascensione retta e la declinazione per l'epoca media 1923,

la 9ª e la 10ª il moto proprio annuale in ascensione retta ed in declinazione.

Posizioni medie delle stelle osservate per il 1922 e per il 1923.

Coppia	Numero del Catalogo	NOME	g.	1922 α			1922 δ			1923 α			1923 δ			μ^s in 10^{-3}	μ'' in 10^{-3}
				h	m	s	°	′	″	h	m	s	°	′	″		
I	C. T.	ζ Pegasi	3,1	22	37	34,28	10	25	25,390							+ 146	+ 135
	3820	ι Cephei	3,4	22	46	53,81	65	47	23,390							− 142	− 140
II	3853	β Pegasi	var.	22	59	59,43	27	39	33							+ 130	+ 133
	3866	5 Andr.	5,8	23	4	12,57	48	52	14,080							+ 139	+ 123
III	3888	Cassiop.	5,7	23	13	8,63	52	47	32,157							+ 100	− 276
	3900	τ Pegasi	4,6	23	16	46,31	23	18	46,864							+ 9	− 14
IV	3944	75 Pegasi	5,8	23	34	0,30	17	58	5,764							+ 24	+ 5
	3960	τ Cassiop.	5,0	23	43	13,06	58	13	1,699							+ 69	+ 52
V	5	α Andr.	2,0	0	4	20,80	28	39	35,498							95	− 156
	30	Andr.	6,1	0	13	17,36	47	30	49,620							.....	.....
VI	46	Cassiop.	5.6	0	20	28,55	61	23	56,089							+ 8	+ 6
	83	53 Piscium	6,1	0	32	45,28	14	48	9,406							− 25	− 17
VII	119	64 Piscium	5,3	0	44	52,55	16	31	10,864								
	139	Cassiop.	5,8	0	52	4,16	59	56	26,961								
VIII	342	4 Persei	5,2	1	57	5,87	54	6	39,806							+ 33	− 8
	356	k Arietis	5,3	2	2	11,79	22	16	36,113							− 2	− 31
IX	381	η Arietis	5,4	2	8	24,78	20	50	43,226							+ 92	+ 16
	410	ι Persei	5,4	2	16	54,34	55	29	23,508							− 24	− 11
X	466	μ Arietis	5,9							2	38	1,21	19	41	3,811	+ 9	− 37
	481	Persei	6,4							2	43	49,12	56	45	51,014	.....	.....
XI	500	21 Persei	5,4	2	52	32,96	31	37	44,969	2	52	36,56	31	37	29,569	+ 6	− 28
	530	k Persei	4,0	3	4	13,67	44	33	45,745	3	4	17,71	44	33	59,480	+ 151	− 160
XII	559	Arietis	4,5	3	15	36,95	28	46	0,150	3	15	40,58	28	46	13,323	.....	.....
	588	ρ Persei	4,8	3	25	3,92	47	43	37,856	3	25	8,18	47	43	50,476	.....	+ 19
XIII	628	Persei	5,7	3	39	28,17	36	12	55,187	3	39	32,05	36	13	8,740	.....	.....
	675	ε Persei	3,3	3	52	36,78	39	47	9,060	3	52	40,80	39	47	19,619	+ 4	− 20
XIV	709	Tauri	6,0	4	5	58,34	33	23	3,270	4	6	2,19	33	25	12,858	.....	.....
	796	m Persei	6,3	4	27	53,30	42	53	55,114	4	27	59,52	42	54	2,942	− 4	− 5
XV	810	2 Camelop.	5,6	4	33	46,83	53	19	15,379	4	33	51,57	53	19	22,651	+ 47	− 91
	824	τ Tauri	4,3	4	37	33,64	22	48	31,024	4	37	37,30	22	48	38,071	− 70	− 9
XVI	855	5 Camelop.	5,8	4	48	40,23	55	7	56,428	4	48	45,41	55	8	2,423	− 19	+ 9
	893	Tauri	6,4	4	59	42,61	21	10	10,897	4	59	46,18	21	10	16,107	.....	.....
XVII	946	ρ Aurigae	5,3	5	16	16,83	41	43	41,403	5	16	21,27	41	43	45,136	+ 7	− 41
	966	φ Aurigae	5,3	5	22	28,51	34	24	39,220	5	22	32,55	34	24	42,442	− 15	− 43
XVIII	1004	122 Tauri	5,8	5	32	32,06	16	59	34,786	5	32	35,54	16	59	37,141	+ 24	− 39
	1049	30 Camel.	6,3	5	45	24,93	58	56	38,096	5	45	30,00	58	56	39,568	+ 4	+ 21
XIX	1097	χ^3 Orionis	5,3	5	58	50,42	19	41	35,520	5	58	53,98	19	41	35,607	+ 16	− 12
	1173	Lincis	5,8	6	19	50,94	56	19	41,235	6	19	56,01	56	19	39,498	.....	.....
XX	1199	Aurigae	6,1	6	27	22,36	32	30	43,138	6	27	25,87	32	30	40,749	.....	.....
	1241	ψ^8 Aurigae	5,8	6	41	7,05	43	39	23,438	6	41	11,38	43	39	20,004	34	+ 147
XXI	1269	Camelop.	5,7							6	52	37,26	70	54	51,737	.....	.....
	1288	Monocer.	6,4							7	3	1,36	5	1	51,689	.....	.....
XXII	1335	66 Aurigae	5,4							7	18	48,84	40	49	20,816	− 6	− 11
	1374	70 Gemin.	5,9							7	33	29,88	35	13	20,200	+ 14	+ 24

Osservazioni di latitudine.

Le finestre della stanza di osservazione e la fessura della cupola furono sempre aperte per le osservazioni di latitudine circa un' ora prima d' incominciare.

La temperatura dell'ambiente risultò pur tuttavia sempre all'incirca un grado più alto della temperatura esterna.

Le puntate furono fatte ai fili orari 1. 2. 4. 5 cominciando ogni sera col cannocchiale ad Est o ad West secondo che l' osservazione si iniziava con una coppia che la serata precedente era stata osservata col cannocchiale ad West o ad Est.

Al filo orario 3 si pigliava il tempo del passaggio.

Data l'epoca inoltrata dell'anno si preparò un esteso programma di stelle, perchè se per nubi o altre accidentalità una coppia non potè essere osservata, si potè sostituire immediatamente con un'altra.

La formola adoperata per il calcolo della latitudine è quella nota

$$\phi = \frac{1}{2}\left(\delta_n + \delta_s\right) + \frac{1}{2}\left(M_e - M_w\right) + C + R + I,$$

dove: δ_n e δ_s sono le declinazioni apparenti delle stelle della coppia osservata,

M_e ed M_w rispettivamente le misure in secondi di arco delle distanze delle stelle della coppia dal centro del reticolo corrispondente alla posizione del filo VI alla rivoluzione 10,

C la correzione per la curvatura del parallelo,

R la correzione per la rifrazione,

I la correzione per l'inclinazione.

Le riduzioni delle stelle alla posizione apparente sono state eseguite mediante la formola

$$\delta_{app} = \delta_{medio} + Aa + Bb + Cc + Dd + A'a + B'b + t\mu'',$$

dove t indica la frazione di anno trascorsa fino al giorno di osservazione e μ'' il moto proprio in declinazione.

Le quantità M_e, M_w sono state calcolate separatamente per ciascuna stella.

Le correzioni per la curvatura sono state eseguite in base alla formola

$$K=\frac{15^2}{2}\text{sen}1''\text{tg}\delta\ F^2,$$

dove F indica la distanza del filo su cui si è fatta la lettura dal medio dei fili.

Essendo il filo 1 ed il filo 5 distanti dal medio dei fili rispettivamente di $20^s,069$ e di $19^s,997$ abbiamo assunto per tutti e due l'unico valore

$$F,=20^s,033,$$

ed essendo il filo 2 ed il 4 distanti dal medio dei fili rispettivamente di $10^s,048$ e di $10^s,049$ abbiamo assunto per tutti e due l'unico valore

$$F_2=10^s,048.$$

Indicando adunque sempre con δ_n e δ_s rispettivamente la declinazione della stella a Nord e quella della stella a Sud, la correzione C da apportare nel calcolo della latitudine viene data da

$$C=\frac{15^2}{8}\text{sen}1''(\text{tg}\delta^n+\text{tg}\delta_s)(F_1^2+F_2^2)=\frac{15^2}{8}\text{sen}1''.\text{sen}(\delta_n+\delta_s)\sec\delta_n\sec\delta_s(F_1^2+F_2^2),$$

cioè

$$C=[8,83759]\text{sen}(\delta_n+\delta_s).\sec\delta_n.\sec\delta_s.(F_1^2+F_2^2).$$

L'errore δC che si commette applicando questa formola per un errore commesso nel calcolo di F_1 ed in quello di F_2 si avrà differenziando la precedente

$$\delta C=\frac{15^2}{4}\text{sen}1''\text{sen}(\delta_n+\delta_s)\sec\delta_n\sec\delta_s(F_1\delta F_1+F_2\delta F_2).$$

Se al secondo membro di questa espressione si sostituisce $0^s,1$ al posto di δF_1 e di δF_2, il valore di questo secondo membro così modificato sarà

superiore in valore assoluto al vero, qualunque sia la coppia di stelle che si considera, poichè gli errori probabili di F_1 e di F_2 sommati alle quantità di cui si sono alterate le distanze dei fili 1 e 5 e quelle dei fili 2 e 4 da medio dei fili sono in valore assoluto minori di $0^s,1$.

Considerando che per le stelle osservate si ha sempre

$$\delta_n+\delta_s<76^\circ,30' \,, \qquad \delta_n<70^\circ,55' \,, \qquad \delta_s=36^\circ,14'$$

si può scrivere

$$\left|\delta C\right|<\frac{15^2}{40}\text{sen}76^\circ.30'.\sec 70^\circ.55'.\sec 36^\circ.14'(F_1+F_2)$$

e cioè

$$|\delta C|<0'',003.$$

Da questa relazione, considerando anche il procedimento seguito per ottenerla si scorge che nessuna influenza può avere nella correzione per la curvatura sia l'errore del calcolo della distanza dei fili orari dal medio dei fili, sia la sostituzione alle due distanze dei fili 1 e 5 media F_1.

Risulta inoltre dalla stessa relazione che se una puntata fosse stata eseguita con 1^s di differenza in più o in meno l'errore di curvatura sarebbe in ogni caso risultato minore di $0'',03$.

La correzione R per la rifrazione è stata calcolata in base alla formola

$$R=\frac{1}{2}\left(M_e-M_w\right)\frac{dr}{dz},$$

ove la quantità $M_e - M_w$ è espressa in primi di arco ed ove $\frac{dr}{dz}$ indica al variazione della rifrazione media, corrispondente all'incremento per un primo di distanza zenitale (1).

La correzione I per l'inclinazione è stata calcolata in base alla formola

$$I=\frac{(I_e-I_w)D_1+(I'_e-I'_w)D_2,}{4}$$

(1) CHAWENET. *Spherical Astronomy*. Vol. II, pag. 345. Philadelphia I. B. Lippincott, 1863

ove l_e, l_w sono rispettivamente le posizioni dei centri di bolla della prima livella col cannocchiale ad Est e col cannocchiale ad West, l'_e, l'_w le quantità analoghe relative alla seconda livella, D_1 e D_2 i valori di una divisione in secondo di arco della prima e della seconda livella.

Nella tavola seguente si danno i risultati delle osservazioni e quelle dei calcoli.

Questa tavola dopo quanto si è detto non ha bisogno di chiarimenti.

DATA	Coppia	Cerchio	Risultati delle osservazioni						Risultati dei calcoli						
			M_e	M_w	I_e	I'_e	I_w	I'_w	$\frac{1}{2}(M_e - M_w)$	R	C	I	$\frac{1}{2}(\delta_n+\delta_s) = 37°$	$\varphi = 38°,6'$	Media
			f. r.	f. r.					′ ″	″	″	″	′ ″	″	″
1922 - Ott. 18	I.	E	VI 9,876	VI 10,348	18,675	69,250	20,325	71,150	− 0 12,101	− 0,004	+0,166	− 0,950	66 54,214	41,326	41,326
» » 18	II.	W	I 8,837	XI 11,404	20,225	71,000	18,800	69,475	− 9 42,773	− 0,169	0,115	+ 0,790	76 23,099	41,062	
		W	I 9,214	XI 11,751	18,150	69,925	18,175	68,773	− 9 42,227	»	»	+ 0,025	23,473	41,217	41,119
» » 24	III.	E	V 10,079	VIII 9,030	21,150	72,200	20,250	70,900	+ 3 2,079	+ 0,122	0,120	+ 0,567	63 39,770	42,660	42,660
» » 16	IV.	E	VI 9,997	VI 9,333	19,025	69,675	20,000	70,600	+ 0 43,026	+ 0,015	0,134	− 0,534	66 0,822	43,463	
» » 18	»	E	VI 9,872	VI 8,354	21,200	71,600	18,100	68,975	39,361	»	»	+ 1,491	1,111	42,099	
» » 20	»	E	VI 10,232	VI 8,558	18,475	69,150	18,925	69,925	43,409	»	»	− 0,331	1,414	44,544	
» » 24	»	W	VII 10,710	VII 9,124	19,850	70,500	21,900	72,825	41,208	»	»	− 1,158	2,184	42,237	
» nov. 3	»	W	VII 10,552	VI 11,038	19,850	70,475	18,050	68,250	39,030	»	»	+ 1,040	3,418	43,637	43,196
» ott. 16	V.	W	VI 10,365	V 9,787	20,075	70,672	19,725	70,225	+ 1 6,606	+ 0,017	0,113	+ 0,205	65 37,705	44,645	
» » 17	»	E	VI 9,298	V 8,777	20,550	71,500	19,425	70,027	5,345	»	»	+ 0,665	37,868	44,008	
» » 18	»	W	IX 10,257	VIII 9,847	19,675	70,425	14,800	64,400	2,263	»	»	+ 2,816	38,248	43,457	
» » 20	»	W	VI 10,587	V 10,087	19,450	69,900	18,825	69,725	4,591	»	»	+ 0,211	38,372	43,304	
» » 24	»	E	VIII 11,532	VII 11,069	20,200	70,850	20,475	71,300	3,564	»	»	− 0,186	39,135	42,681	
» nov. 3	»	E	V 10,860	IV 9,655	19,250	70,000	19,025	69,500	2,809	»	»	+ 0,185	41,143	44,268	43,727
» ott. 17	VI.	W	VI 10,146	VI 9,504	17,750	68,300	18,450	69,150	+ 0 16,933	+ 0,005	0,144	− 0,401	66 25,937	42,618	
» » 18	»	E	VI 10,419	VI 9,754	19,450	70,000	18,875	69,075	17,195	»	»	+ 0,385	26,091	43,820	
» » 20	»	E	VI 9,256	VI 8,543	18,675	69,125	19,625	70,025	18,397	»	»	− 0,481	26 409	44,474	
» » 24	»	W	VII 11,252	VII 10,634	20,100	71,000	21,375	72,425	16,080	»	»	− 0,699	27,166	42,701	43,403
» » 20	VII.	W	II 9,069	X 10,382	18,600	69,250	18,750	69,075	− 7 26,895	− 0,145	0,139	+ 0,003	74 10,406	43,508	
» » 24	»	E	I 9,873	IX 11,204	19,925	70,625	22,025	73,100	27,458	»	»	− 1,171	11,197	42,562	43,035
» nov. 6	VIII.	W	III 8,773	VIII 10,841	16,800	63,300	20,300	70,975	− 5 11,580	− 0,094	0,123	− 1,861	71 55,010	41,598	
» » 29	»	E	V 8,247	X 10,503	20,050	70,625	19,625	69,750	16,643	»	»	+ 0,333	58,127	41,836	41,717
» » 29	IX.	W	V 8,839	VIII 11,332	20,000	70,475	18,275	68,600	− 3 39 347	− 0,068	0,126	+ 0,908	70 21,780	43,399	43,399
1923-gen. 31	X.	E	III 8,142	X 9,887	20;400	70,650	20,450	70,250	− 6 46,594	− 0,126	0,130	+ 0.086	73 30,018	43,514	
» febbr. 1	»	W	II 9,677	IX 11,387	19,225	69,700	19,950	70,550	45,525	»	»	− 0,407	30,015	44,087	43,801
1922 - dic. 30	XI.	E	VI 9,769	IX 9,645	20,925	71,420	20,250	70,625	+ 0 55,048	+ 0,016	0,109	+ 0,374	65 47,015	42,562	
1923-gen. 31	»	W	VII 10,064	VI 9,906	19,075	69,275	18,850	69,325	55,556	»	»	+ 0,047	46,827	42,555	

DATA	Coppia	Cerchio	Risultati delle osservazioni						Risultato dei calcoli						
			M_e	M_w	I_e	I'_e	I_w	I'_w	$\frac{1}{2}(M_e - M_w)$	R	C	I	$\frac{1}{2}(\delta_u + \delta_s) = 37°$	$\varphi = 38°,6'$	Media
			f. r.	f. r.					″	″	″	″	′ ″	″	″
1923-febb. 1	XI.	E	VI 10,724	VI 8,608	19,425	70,225	19,250	69,375	55,227	+ 0,016	0,109	+ 0,259	65 46,790	42,401	
» » 4	»	E	VI 9,945	V 9,811	19,275	69,775	19,075	69,000	55,166	»	»	+ 0,247	46,704	42,242	42,440
1922-nov. 29	XII.	E	I 9,656	X 10,892	21,225	72,625	19,275	69,525	— 8 16,698	— 0,150	0,113	+ 1,317	74 59,168	43,750	
» dic. 1	»	W	II 8,513	X 11,713	18,675	68,400	19,875	70,050	15,878			— 0,710	59,359	42,735	
» » 28	»	E	I 8,816	X 10,189	20,950	71,375	19,975	70,000	20,172			+ 0,605	75 2,060	42,456	
» » 29	»	E	I 9,677	X 10,981	20,150	70,700	19,850	70,125	18,394			+ 0,224	2,121	43,914	
» » 30	»	W	I 9,268	X 10,571	17,275	67,575	19,125	69,275	18,250			— 0,929	2,175	42,949	
1923-febb. 1	»	W	II 8,219	X 11,648	20,700	70,900	19,875	69,775	21,635			+ 0,503	3,307	42,138	42,990
1922-dic. 28	XIII.	W	IX 11,714	III 8,459	18,075	68,150	19,350	69,425	+ 6 34,102	+ 0,110	0,108	— 0,662	60 11,867	45,525	
» » 30	»	E	IX 10,440	II 9,274	19,450	69,625	20,050	70,550	31,400	»	»	— 0,392	11,989	43,215	
1923-gen. 6	»	W	X 17,768	IV 9,605	19,700	70,075	19,675	69,950	31,764	»	»	+ 0,038	12,638	44,658	
» » 10	«	W	IX 10,758	II 9,625	19,675	70,000	19,425	67,700	30,759	»	»	+ 0,142	12,775	43,894	44,323
1922-dic. 30	XIV.	W	V 9,699	VII 9,999	19,000	69,250	19,075	69,500	— 1 50,930	— 0,031	0,109	— 0,088	68 34,704	43,764	
1923-gen. 6	»	E	V 8,737	VI 11,059	17,225	67,300	17,325	67,275	51,749	»	»	— 0,020	35,445	43,754	
» » 10	»	E	V 9,286	VI 11,623	19,500	69,625	19,275	69,350	52,111	»	»	+ 0,130	35,692	43,789	
» » 30	»	E	VI 10,146	V 10,598	19,825	70,125	20,050	70,475	54,222	»	»	— 0,135	36,794	42,515	
» febb. 7	»	W	V 9,162	VI 11,537	18,700	68,950	19,450	69,775	53,048	»	»	— 0,408	36,978	43,600	
» » 16	»	E	V 8,648	VII 9,084	19,450	70,100	19,725	70,250	54,583	»	»	— 0,179	37,089	42,405	43,304
1922-dic. 28	XV.	W	VI 11,841	IV 9,323	18,325	68,375	19,600	69,872	+ 2 48,531	+ 0,050	0,121	— 0,716	63 55,813	43,799	
» » 29	»	W	VII 10,638	V 8,063	17,050	67,150	19,550	69,873	49,819	»	»	— 1,354	55,870	44,506	
» » 30	»	E	VII 11,104	V 8,570	18,625	69,250	20,250	71,420	48,878	»	»	— 0,980	55,952	44,021	
1923 gen. 6	»	W	VI 11,821	IV 9,379	19,725	69,950	19,375	69,725	46,657	»	»	+ 0,157	56,703	43,688	
» » 10	»	W	VI 11,428	IV 8,952	18,950	69,350	19,050	69,550	47,367	»	»	— 0,076	56,965	44,427	
» » 30	»	W	VI 11,514	IV 9,101	19,500	69,950	19,550	70,050	45,703	»	»	— 0,038	58,178	44,014	
» febb. 16	»	W	VI 11,895	IV 9,530	19,050	68,750	20,050	73,350	45,803	»	»	— 0,668	58,743	44,050	44,072
1922-dic. 22	XVI.	E	VI 8,081	VII 11,569	21,650	72,100	20,100	70,675	— 2 21,617	— 0,043	0,125	+ 0,786	69 3,678	42,929	
» » 29	»	E	V 9,269	VII 10,634	18,650	68,825	20,650	70,900	18,530	»	»	— 1,057	3,758	44,253	
» » 30	»	W	IV 9,507	VI 10,899	19,675	70,125	19,675	70,225	19,539	»	»	— 0,025	3,834	44,352	
1923-gen. 6	»	E	VI 8,124	VII 11,569	18,275	68,675	19,000	69,225	20,502	»	»	— 0,333	4,556	43,83	
» » 10	»	E	V 8,762	VII 10,316	19,900	70,225	18,750	69,000	23,411	»	»	+ 0,613	4,887	42,171	
» » 27	»	W	V 8,345	VII 11,787	18,675	69,000	19,200	69,675	20,853	»	»	— 0,310	4,934	43,853	
» » 30	»	E	V 8,515	VII 10,018	19,950	70,275	20,100	70,450	22,207	»	»	— 0,084	6,227	44,018	

DATA	Coppia	Cerchio	Risultati delle osservazioni						Risultati dei calcoli							
			M_e	M_w	I_e	I'_e	I_w	I'_w	$\frac{1}{2}(M_e - M_w)$	R	C	I	$\frac{1}{2}(\delta_u+\delta_s) = 37°$	$\varphi = 38°,6'$	Media
			f. r.	f. r.					′ ″	″	′	″	′ ″	″	″
1923-febb. 1	XVI	E	V 8,556	VII 10,077	19,600	69,675	20,000	70,075	−2 22,701	− 0,043	0,125	− 0,220	69 6,402	43,563	
» » 7	»	W	IV 8,688	VI 10,227	19,550	69,675	19,425	69,625	23,249	»	»	0.046	6,666	43,565	43,612
1922-Dic. 22	XVII	W	VII 10,030	VI 9,908	17,975	68,075	19,775	69,950	+2 38,059	+ 0,045	0,108	− 0,953	64 6,917	44,176	
» » 30	»	E	VII 10,346	V 8,355	19,625	69,975	19,250	69,775	34,754	»	»	+ 0,151	7,007	42,065	
1923-gen. 6	»	W	VIII 8,446	V 8,391	17,950	68,175	19,125	69,400	36,276	»	»	− 0,622	7,880	43,686	
» » 10	»	W	VII 10,281	V 8,253	20,075	70,500	18,275	68,450	35,713	»	»	+ 0,991	8,457	45,314	
» » 11	»	E	VII 10,236	V 8,257	19,150	69,660	19,275	69,800	34,446	»	»	− 0,075	8,529	43,053	
» febb. 1	»	W	VIII 8,330	V 8,367	19,375	69,675	19,450	69,600	33,996	»	»	− 0,001	10,295	44,443	
» » 28	»	W	VII 10,663	V 8,743	19,425	69,600	18,825	69,875	32,861	»	»	− 0,195	11,600	44,419	43,879
1922-dic. 30	XVIII	W	X 11,348	I 9,036	19,375	69,400	19,500	69,650	+8 44,456	+ 0,168	0,135	− 0,096	57 59,100	43,763	
1923-gen. 6	»	E	X 11,114	I 8,830	19,500	69,900	20,450	70,825	43,712	»	»	− 0,487	58 0,767	44,295	
» » 11	»	W	X 11,632	I 9,357	19,175	69,375	19,125	69,250	43,508	»	»	+ 0,044	1,182	45,037	
» febb. 1	»	E	X 10,583	I 8,364	19,725	70,225	19,800	70,175	42,036	»	»	− 0,008	2,972	45,303	
» » 16	»	E	X 10,207	I 8,030	19,225	69,525	19,225	69,400	41,007	»	»	+ 0,031	3,945	45,286	44,737
1922-dic. 30	XIX	E	VIII 11,485	II 8,919	19,500	69,675	19,175	69,350	+6 15,928	+ 0,116	0,128	+ 0,169	60 27,802	44,143	
1923-gen. 6	»	W	IX 11,750	III 9,231	19,500	69,800	19,475	69,650	14,964	»	»	+ 0,044	28,575	43,827	
» » 11	»	E	IX 10,021	II 9,582	19,700	70,275	19,075	69,400	12.788	»	»	+ 0,387	28,945	42,364	
» febb. 1	»	W	X 10,072	II 11,632	19,225	69,250	20,225	70,075	+6 12,683	+ 0,116	0,128	− 0,476	31,001	43,452	
» » 3	»	W	IX 11,408	III 8,987	20,025	69,975	20,150	70,200	12,370	»	»	− 0,090	31,190	43,714	
» » 16	»	W	IX 11,386	III 8,949	19,000	69,100	19,750	69,775	11,772	»	»	− 0,371	32,330	43,975	43,579
1922-dic. 30	XX	W	VI 10,684	V 8,297	20,250	70,600	19,200	69,700	+1 53,738	+ 0,032	0,109	+ 0,485	64 49,642	44,006	
1923-gen. 6	»	E	VI 11,929	V 9,654	20,225	70,625	19,250	69,550	40,621	»	»	+ 0,531	50,353	41,646	
» » 11	»	W	VI 11,401	V 9,000	19,200	68,625	19,050	69,625	53,505	»	»	+ 0,040	50,865	44,551	
» febb. 1	»	E	VII 10,325	VI 8,049	20,400	70,950	19,500	69,675	50,409	»	»	+ 0,567	53,067	44,184	
» » 3	»	E	VII 10,314	VI 8,076	19,600	69,950	19,875	70,075	49,394	»	»	− 0,106	53,336	42,765	
» » 16	»	E	VII 10,562	VI 8,322	19,325	69,575	19,575	69,775	49,332	»	»	− 0,117	54,562	43,918	43,512
1923-febb. 3	XXI	W	XI 8,403	I 8,617	19,315	69,425	19,800	70,000	+8 30,958	+ 0,197	0,205	− 0,271	58 13,418	44,507	
» » 16	»	W	IX 11,940	I 8,163	19,375	69,625	19,500	69,625	30,682	»	»	− 0,125	14,667	45,626	45,066
» » 1	XXII	E	VIII 11,835	III 8,897	19,600	69,575	19,600	69,650	+5 34,146	+ 0,094	0,105	− 0,019	61 10,899	45,225	
» » 3	»	E	VIII 11,127	III 8,337	19,975	70,175	19,550	69,675	30;230	»	»	+ 0,239	11,162	41,830	
» » 16	»	E	IX 10,098	III 9,249	19,575	69,900	19,900	70,220	31,738	»	»	− 0,162	12,668	44,443	43,833

Facendo la media delle 91 misure di latitudine si trova

$$\varphi = 38^\circ\, 6'\, 43'',511.$$

Considerando però che l'osservazione della coppia I e le due della coppia II debbono ritenersi mal sicure, poichè la coppia I veniva osservata col filo VI molto vicino ai due fili fissi centrali e la coppia II fuori del campo utile coi fili I ed XI, si è pensato di escluderle dalla media, per cui questa viene alterata di 0'',08.

Riferendosi perciò alle altre 88 osservazioni con le 20 coppie rimanenti si hanno le seguenti medie

$\frac{1}{2}(M_e - M_w)$	R	C	I	$\frac{1}{2}(\delta_n + \delta_s)$	φ
56'',084	0'',017	0'',121	—0'',031	38°5'47'',399	38°6'43'',591

Per il calcolo degli errori abbiamo seguito lo stesso metodo adoperato da Bianchi nella sua Determinazione della latitudine dell'Osservatorio Astronomico al Collegio Romano (1).

L'*errore probabile di una coppia* è stato calcolato con la formola di Peters (2)

$$r = 0{,}6745 \sqrt{\frac{[vv]}{n-m}}$$

dove: [vv] è la somma dei quadrati di tutte le differenze che si ottengono sottraendo i valori di φ ricavati dalle osservazioni di una coppia e la loro media, n=88 il numero totale delle osservazioni ed m=20 il numero delle coppie. Così si trova

$$r = 0'',541$$

(1) *Memorie del R. Osservatorio Astronomico al Collegio Romano.* Serie III, Vol. IV, parte I, pag. 107.

(2) Astr. Nac. n. 1034.

L' *errore probabile* ρ *d' osservazione sul medio valore di* φ dato dalle osservazioni di una coppia è stato calcolato con la formola

$$\rho=\sqrt{\frac{r^2}{m-1}\left[\frac{1}{n}\right]},$$

dove $\frac{1}{n}$ è l' inverso del numero di determinazioni ricavate dalle osservazioni di una coppia. Nel nostro caso essendo

$$\left[\frac{1}{n}\right]=8+\frac{899}{1260}$$

si ha

$$\rho=0'',366$$

Calcolando *l' errore probabile della latitudine di una coppia* con la formola

$$\rho_\varphi=0,6745\sqrt{\frac{[\varepsilon\varepsilon]}{m-1}},$$

dove le ε sono la differenza della latitudine media ed i singoli valori ottenuti, si è ricavato

$$\rho_\varphi=0'',733.$$

L'*errore probabile* ρ_δ *della semisomma delle declinazioni* si è calcolato con formola

$$\rho_\delta=\sqrt{\rho_\varphi^2-\rho^2}$$

e si è avuto

$$\rho_\delta=0'',636$$

Da questi valori divisi $\sqrt{m}$ si sono avuti gli errori del risultato e precisamente.

Errore probabile di osservazione=0″,082.

Errore probabile della semisomma delle declinazioni=0″,142.

Errore probabile della latitudine=0″,164.

Si conclude adunque che si ha per il centro del Cann. Zenitale:

Latitudine del R. Osservatorio Astronomico di Palermo

$$(1922\text{-}23)\ \varphi = 38^0\ 6'\ 43'',59 \pm 0'',16$$

ed al centro del Circolo meridiano

$$\varphi = 38^0\ 6'\ 44'',26 \pm 0''16.$$

VITTORIO STRAZZERI

Osservatorio Astronomico di Palermo

FRANCESCO CIPOLLA

Il Monte Gallo a N. O. di Palermo nel Quaternario inferiore

In una serie di escursioni fatte in questa primavera a Monte Gallo, posto a N. O. della città di Palermo e costituito da dolomie del Trias superiore, a cui sovrastano i calcari compatti di età più giovane e prevalentemente quelli cerulei venati di bianco del Titonico, ho potuto eseguire alcune osservazioni (1), che io credo interessanti, non solo perchè ci spiegano l'origine di quel piccolo rilievo montuoso, ma ci spingono sulla via di analoghe ricerche, più generali sulle montagne della nostra Conca d' oro e della costa settentrionale dell'isola.

Sedimenti marini. — Dal piano di Partanna-Mondello (vedi cartina topografica), risalendo il Monte Gallo per la valletta scavata tra il così detto Bauso Rosso (2) a destra e il Primo Pizzo a sinistra, lungo il sentiero che conduce al Semaforo, s'incontrano i calcari sabbiosi, più o meno fossiliferi, detti volgarmente tufi calcarei, ad altezze e con posizione ben differenti di quelle che sogliono avere ordinariamente gli analoghi tufi nel bacino di Palermo (fig. 1ª).

(1) Le prime osservazioni furono da me riferite, insieme con alcune considerazioni sul sollevamento del monte, in una mia comunicazione dal titolo: « Sopra due interessanti località del Siciliano dei dintorni di Palermo » fatta nella seduta del 7 marzo 1924 della Società di Scienze Nat. ed Econ. di Palermo (vedi Bollettino della detta Società del 1924).

(2) I nomi dei luoghi sono quelli indicati nella carta topografica al 25.000 dell'Istituto Geog. Milit. (levata nel 1912).

Mentre infatti, come è noto, nella pianura circostante i sedimenti tufacei del Siciliano sono a strati quasi orizzontali e non più alti di 15 o 20 m., ivi invece spostandosi dalla loro orizzontalità si appoggiano alle scarpate di calcare secondario delle due pareti della valletta, ne seguono la pendenza, inoltrandosi in essa per più di 200 m.

Verso la falda della montagna e all'imboccatura del valloncello, a circa 70 e 80 m. di altezza, nei tufi, che sono adatti per materiale da costruzione ed hanno notevole spessore, sono state aperte delle cave, di cui le più antiche con le grotte vicine furono utilizzate da tempi remoti come modeste casupole (1) e sino a pochi anni fa servirono di abitazione a numerose famiglie di poveri contadini.

Nelle cave si può bene osservare la pendenza degli strati, che è di circa 30° N. E. nella parete sinistra della valletta e di circa 16° S. O. nella parete destra (fig. 2ª).

Ivi ho potuto raccogliere poche conchiglie di molluschi appartenenti a a specie note nei depositi del tufo del Siciliano, tra cui grandi valve di *Ostrea lamellosa Br.*, *Cardium papillosum Poli*, *Venus Rusterucii Payr.*, *Pecten jacobaeus L.*, *Chlamys varius L.*, *Murex scalaris Br.*, ecc.

Le cave del lato sinistro del valloncello si trovano sino all'altezza di 158 m.; al di là della quale lo spessore del tufo si va di molto assottigliando sino a ridursi ad alcune spalmature, visibili sempre sullo stesso lato e sino a 192 m., come grandi macchie biancastre sul fondo grigio della montagna, anche a grande distanza da Mondello.

Verso i 150 m. di altezza gli strati di tufi hanno un'inclinazione di 10° a 30° E., cioè insieme con quelli delle falde salgono sul monte in direzione di N.-O. e O.

Poche incrostazioni tufacee sui calcari del lato destro, che scende ripido verso il burrone, si osservano lungo la mulattiera che va al semaforo, non più alte però di un centinaio di metri.

---

(1) Scinà D., *La topografia di Palermo e dei suoi contorni*, Palermo 1818, pag. 19, 59.

A sinistra e a breve distanza del valloncello del Bauso Rosso, un altro ne sale sul monte, tra il Primo Pizzo e il Pizzo Vuturo, ed è chiamato vallone del Pizzo della Sella (fig. 3ª).

Nel suo lato sinistro, all' altezza di circa 85 m., i tufi sono anch' essi così spessi che da molto tempo vi sono state aperte delle cave. Nei tagli verticali della roccia si può bene osservare e misurare la loro inclinazione, che, simile a quella del lato sinistro del primo valloncello, è di circa 28° N. E. Nella parete destra non si trovano tracce del detto sedimento, mentre i tufi di sinistra si vedono gradatamente elevarsi da quelli contigui e sub-orizzontali della pianura per salire sul monte in direzione N. O., sino all'altezza di 120 m.; ma qui ridotti a lembi molto sottili.

Non è difficile in alcune località, come p. es. nel Bauso Rosso presso il 3° ponticello sulla stradetta, in quella insenatura leggermente elevantesi presso la località Spina Santa, e nei dintorni del Semaforo osservare gli strati del calcare grigio-scuro, appartenenti, come dicemmo, al Titonico, seguire la stessa inclinazione già notata nei depositi quaternari che talora li ricoprono, cioè quella di circa 30° N. E. Sopra la pila di calcari titonici presso Spina Santa, la cui stratificazione è molto chiara insieme con la loro pendenza su ricordata, si appoggia all'altezza di circa 200 m. un crostone di tufo variamente contorto a guisa di cupola e formante il tetto di una piccola grotta. A sinistra si trovano cave nei tufi e un pò più in basso, verso 160 m. sul versante orientale di Cozzo Portello gli strati tufacei si fanno molto potenti e cavernosi e sono assai piegati ed inclinati.

L'altezza sul l. m. che raggiungono in questa parte della montagna è ancor più da notarsi, se si pensa che, mentre quelli dei due menzionati valloncelli s'internano nel monte di un Km. circa dal piano della campagna di Mondello, questi ultimi invece sono lontani appena poche centinaia di metri da quelli dello stesso piano, con cui si raccordano per mezzo di altri depositi, alti una quarantina di metri, lungo la stradetta che si svolge attorno alle falde sud orientali della montagna, e precisamente nel tratto che circonda la base del Cozzo Portello. Ci si accorge facilmente che in questa parte estrema e più occidentale del versante esaminato la dislocazione dei

tufi è stata più accentuata, anzi in taluni luoghi essi si mostrano in posizione quasi verticale.

Sulla ripida parete occidentale del monte, costituente il lato destro della cosiddetta gola di Tommaso Natale, non si rinvengono tufi del Siciliano. Si trovano invece nel versante meridionale del prolungamento della montagna dell'Inserra, che declina verso la detta gola.

Dopo la grande piazza di Tommaso Natale, che è quasi nel centro della gola, la carrozzabile va leggermente abbassandosi verso N. O. sino al mare, nella cui spiaggia pianeggiante si rinvengono a bassissima quota i sedimenti del Quaternario marino, superiore al Siciliano (1), su cui è costruito in parte l'ameno e ridente paesello di Sferracavallo. Questo deposito, costituito anch'esso da arenarie sabbiose assai coerenti, con il caratteristico « *Strombus bubonius* Lmk. » e tutta una fauna di mare caldo, mentre quella, come è risaputo, del Siciliano è propria di mari freddi, si estende anche a destra, cioè a N., del paese e forma protraendosi verso il mare, la pittoresca Punta di Barcarello.

Ivi è facile accorgersi che esso si adagia, con pochissima pendenza verso il mare, in discordanza sugli strati ben distinti del calcare ceruleo e fossilifero del Titonico, che sono di molto inclinati a N. O. e identici anche nella posizione a quelli che stanno immediatamente sopra il monte, presso Pizzo Schillaci, a 400 m. circa di altezza.

Gli stessi calcari titonici e anche quelli cretacei, in parte livellati dal prossimo mare, perchè poco emersi con le loro irregolari testate, in parte celati dagli ingenti cumuli di detriti, discendenti come regolarissimi piani inclinati dalle scoscese sovraccennate pareti, circondano quasi tutta la base del monte. Bagnati dai flutti del mare Tirreno, formano adesso degli stretti ripiani, come la così detta fossa, nei pressi del Faro e della Torre di Mondello. Ivi però non si scorge traccia alcuna di sedimenti quaternari.

---

(1) Il Quaternario marino superiore, riconosciuto e ben caratterizzato per la prima volta da G. Seguenza, fu denominato in seguito « Piano Tirreno » dall' Issel, e ora va comunemente inteso col nome di « strati a Strombus ». — I suoi fossili caratteristici furono per la prima volta indicati a Sferracavallo dal Marchese A. Di Gregorio.

I descritti fenomeni hanno, a mio avviso, non poca importanza, perchè sinora non eran noti depositi del Siciliano elevantisi a così grandi altezze come quelli da noi riscontrati sul Monte Gallo (1).

I tufi del bacino di Palermo ragiungono in media una trentina di metri s. l. m. e si è ritenuto che sulle falde dei monti della Conca d'Oro le onde del mare del Quaternario inferiore non si spingessero al di sopra di ottanta metri (2).

Solchi del battente. — Oltre ai sedimenti marini riscontrati sui fianchi di M. Gallo, altri fenomeni non meno interessanti e in evidente relazione con essi si osservano sulla stessa montagna. Essi attestano ancor meglio l'esistenza di un antico mare non solo nei luoghi sopra citati, ma anche in altri all'interno della montagna.

È noto che l'azione erosiva (azione meccanica e talvolta anche chimica) del mare produce nelle pareti verticali o molto inclinate delle coste, specialmente se calcaree o dolomitiche, delle caratteristiche incavature, la cui larghezza è ordinariamente dovuta ai livelli limiti raggiunti in quei luoghi dalle due maree. Queste superfici concave, scolpite e lisciate dalle onde che battono le coste, spesso forate dai litodomi, si sogliono denominare *solchi del battente.*

Si scorgono nelle coste dei mari attuali, talvolta abbastanza estese orizzontalmente; non di rado divengono linee segnalatrici di quei movimenti del suolo intesi col nome generico di bradisismi. Penetrano dentro le grotte o caverne, che lungo le coste sogliono essere scavate o ingrandite dalle onde del mare, là dove la roccia presenta minore resistenza per antiche fratture o natura litologica diversa.

---

(1) Il Marchese A. Di Gregorio in una gita al Monte Gallo aveva notato con meraviglia le cave di tufi esistenti ad insolita altezza nell'inizio del primo vallone (Bollett. del Club Alp. Ital., 1889, vol. XXII, n. 55. I depositi subetnei, raggiungenti 800 m. nella regione «la Vena» ritenuti prima siciliani, si attribuiscono ora al Calabriano. (Scalia *Il Post-pliocene dell'Etna*, Catania, 1907, pag. 23. — Gignoux, *Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du Sud et de la Sicile.* Paris, 1913, pag. 160).

(2) Gignoux, *Op. cit.*, pag. 184.

Tali fenomeni tra gli altri sono stati notati dal Rovereto (1) nella nota Grotta Bianca a Capri.

Sul Monte Gallo e intorno ad esso, al di sopra dei tufi del Siciliano elevantisi a notevoli altezze, si rinvengono, egualmente spostati dalla antica loro orizzontalità e precisamente con la stessa pendenza, lunghi solchi del battente che in alcuni luoghi, come vedremo, e specie sulle pareti sud-ovest dei due primi vallonicelli e sulla grande muraglia settentrionale della montagna si conservano benissimo.

Non di rado queste tracce di antichi mari sono state altrove riconosciute; per i monti circondanti il bacino di Palermo si sono solo ritenute scavate dal mare, che ha deposto i tufi e le argille quaternari, quelle grotte generalmente allineate ad un'altezza di 80 m. circa sulle pendici di essi (2). Ed a questa altezza in genere si ammette che si trovino attualmente le antiche linee di spiaggia del mare del Siciliano non solo a Palermo, ma anche in molti altri luoghi dell'isola (3).

Rifacendo lo stesso giro attorno al monte, descritto sopra per il ritrovamento dei tufi, ed iniziandolo dal primo vallone a sinistra del Bauso Rosso è agevole osservare a circa 110 m. circa d'altezza una netta incavatura prolungantesi a destra nel versante meridionale del monte (fig. 4ª), ove declina leggermente verso il paese di Mondello, e a sinistra nella parete S. O. del valloncello stesso (fig. 1ª).

Si tratta indubbiamente di un antico solco del battente, che s'innalza, a guisa di grande arco dal terreno sottostante con pendenza di 25° circa, analoga cioè a quella dei tufi di quel luogo, e con una larghezza di un metro e 60 cmi. Ha talvolta come tetto la superficie inferiore, cioè il cosiddetto muro di uno strato di calcare compatto; ordinariamente però non segue la stratificazione della roccia in cui è inciso.

Esso s'interna dentro il vallone, risalendolo, come dicemmo, nella sua

---

(1) Rovereto Gaetano, *Geomorfologia*. Vol. I, Milano, 1923, pag. 624, fig. 245.

(2) Baldacci L., *Descrizione geologica dell'isola di Sicilia*. Roma, 1886, pag. 176.

(3) Gignoux M., *Op. cit.*, pag. 184.

parete sud sino all'altezza di 130 m.c.; poi scompare per un tratto di 150 m., e le sue scomparse sono dovute quasi sempre o perchè cancellato dalla denudazione o mascherato da cumuli di detriti o per la mancanza di parete idonea al suo scolpimento.

Riappare dopo, ma con minor pendenza (10° circa) all'altezza di 203 m. Qui s'interrompe novamente per un intervallo di una sessantina di metri per riapparire e cancellarsi subito dopo un'altra quarantina di metri. Quando ritorna a mostrarsi si è già innalzato a 220 m. e continua ad incidere quella parte della parete del valloncello, che è tagliata verticalmente sino alla sua sommità, per una lunghezza presso a poco di 500 m. In questo tratto il solco si prolunga quasi orizzontalmente, rimanendo quindi a 220 m.c. di altezza.

Essendo inoltre orizzontali le testate degli strati che appaiono in questa parete a piombo della valletta, che sta per terminare nell'altipiano esistente ad ovest della cima ove s'erge il semaforo, al solco è riuscito più agevole seguire la stratificazione; e difatti esso ha utilizzato come suo tetto la superficie inferiore di uno strato. Nella parte poi più alta della curvatura di questo tratto del solco, da molto tempo si sono fermati gli stillicidi delle acque scorrenti dall'alto, lasciandovi un gran numero di stallatiti ed incrostazioni travertinose che rendono più pittoresco, con ornamenti recenti, lo antico scolpimento operato dalle onde (fig. 5ª).

Un piccolo sentiero che sale lateralmente al solco, lungo il valloncello, permette di osservare da vicino e nei suoi particolari l'interessante fenomeno. Talora il sentiero riesce in stretti ripiani, rivestiti non di rado da panchina littorale ed inclinati verso il burrone, che possono ritenersi come il prolungamento inferiore, pianeggiante del solco marino.

In quest'ultimo tratto della valletta, oltre ai fori scavati dalle foladi nella roccia levigata dell'incavo, si riscontrano altri fatti, che io credo siano in relazione, anzi dipendenti dalla stessa causa che produsse lo spostamento del solco dalla sua originaria posizione orizzontale.

Si trovano aperte nello spessore della parete rocciosa, due fenditure, a breve distanza l'una dall'altra, a sezione triangolare, con il vertice in alto, avente la prima 3 m. di altezza e 2 m. di profondità; ancora più grande è la seconda; riempite entrambe da materiale brecciforme.

Lungo poi la linea dell'incavo, verso la fine dell'anzidetto tratto orizzontale o lievemente ondulato, si rinviene una piccola grotta, la cui altezza sull'attuale livello del mare è di circa 225 m. (fig. 6ª). Il solco penetra dal lato destro del suo imbocco, che in origine doveva essere perfettamente triangolare, e ne esce dal lato sinistro. È alta, dal pavimento sino alla sommità della volta che è a superficie conica, una quindicina di metri, e le sue pareti sono ora rivestite da numerose e fitte stalattiti colonnari, che ne hanno di molto ridotto la capacità interna.

Dopo la grotta, lo scavo che è fatto nella dolomia frammentaria triassica declina per 20 m. c., restando sino al termine della parete verticale del vallone all'altezza di 210 m. Ivi si osserva un'altra spaccatura apertasi sulla stessa parete e riempita da materiale cataclastico.

Si scorgono in seguito altre tracce del solco sino a 100 m. di là del ponticello in muratura costruito sul burrone, lungo la mulattiera che va al semaforo, lasciando in fondo a sinistra il così detto Pizzo della Sella. Di lì il solco si collega con l'altro scolpito nella parete opposta del valloncello, cioè del versante N. e N. E. del Primo Pizzo, anch'esso all'altezza di 220 m. circa. Però in questo versante lo scavo è ben poco visibile; anch'esso forato, dove si scorge, dai litodomi, o è stato quasi completamente eroso dagli agenti atmosferici o celato da massi e da materiali detritici rotolati dall'alto, in gran parte non dovette essere scolpito per la mancanza di una parete adatta nella montagna; e ciò sino allo sbocco della valletta sulla pianura di Mondello.

In compenso, come vedemmo, vi sono assai sviluppati i depositi di breccia conchigliare e arenacei, in cui varie cave sono state aperte e sfruttate da antica data.

Il solco del battente riappare nella parete frontale del Primo Pizzo, sulla scoscesa falda meridionale del monte, all'altezza di m. 100 c., che è quasi eguale a quella del corrispondente tratto scavato nella frontale del Bauso Rosso.

Esso poi s'interna nell'altro valloncello, così detto del Pizzo della Sella, trovandosi scolpito nel fianco occidentale del Primo Pizzo, lungo il quale

si eleva gradatamente e con pendenza analoga a quella che rilevammo nei sottostanti strati di tufi esistenti altresì nel lato sinistro (fig. 3ª). All'inizio della linea di scavo entro questo secondo vallone, un'altra spaccatura ancora si osserva simile a quella che trovammo, ma più in dentro, in quello precedente, anch'essa riempita da frammenti angolosi di roccia fortemente collegati da cemento calcareo tenacissimo.

Il solco, bene conservato e visibile a grande distanza, si continua ininterrotto, risalendo il valloncello sino all'altezza di ben 360 m. all'incirca, ove raggiunge la parete opposta del monte, cioè quella nord occidentale, strapiombante sulla già menzionata Fossa lungo il mare di Sferracavallo.

Di lì, donde è incantevole la vista, sulla immensa distesa del mare, dell'isoletta delle Femmine e delle lontane montagne di Castellammare sino al Capo S. Vito, a sinistra, e dell'isola di Ustica a destra, una bianca striscia del solco, volgendo un pò a settentrione, incide il lato N. O. del Pizzo della Sella. La piccola striscia si scorge anche dalla Punta di Barcarello che, come vedemmo, si protende a mò di minuscola penisoletta, nel glauco mare di Sferracavallo.

Dal Pizzo della Sella poi, come anche di giù, dal mare di Sferracavallo, è facile osservare il detto solco incidere, presso a poco alla stessa elevata altezza, un piccolo tratto della parete N. O. del Pizzo Vuturo, prospiciente anch'esso sul mare.

La lunghezza percorsa dal solco nel secondo vallone è di circa 1 km. e 300 m. con una direzione S. E. - N. O.; ma esso non appare sul lato opposto diruto del vallone medesimo; e ciò in modo identico e per le stesse ragioni verosimilmente ammesse nell'esame del fenomeno nel versante S. E. del Primo Pizzo. Vi sono invece sviluppati i sedimenti tufacei del Siciliano, cui sopra accennammo.

Continuando il giro per la fronte S. e S. E. del monte non è difficile riconoscere sparse tracce del solco alla solita altezza di m. 100 circa e quasi orizzontali, posizione che persiste sino alla località così detta Spina Santa, ove a 145 m. apresi una grotta, detta delle Colombe, che potrebbe essere una delle solite spaccature, già rinvenute prima, ingrandita dall'azione delle acque, i cui depositi si trovano, come notammo, a breve distanza.

Il versante piega poi a S. E. verso la località Colonne (1), abbassandosi verso la pianura di Partanna e sporgendo in essa col così detto Cozzo Portello, ma ivi su quelle pendici dirupate come per un buon tratto della fantastica parete a strapiombo sul paesetto di Tommaso Natale il solco più non si riscontra. Esso ricompare verso l'estremità della detta parete, che è quella più occidentale del monte ed è costituita da dolomia triassica, sovrastata da pochi strati di calcare titonico. Questi prima inclinati, poi s'innalzano verso N. O. (fig. 7ª), cioè verso il così detto Pizzo Schillaci, caratterisco torrione dolomitico d'aspetto alpino (fig. 8ª), che essi non ricoprono, ma riapparsi dopo a sinistra del Pizzo, inclinano verso il mare, assumendo analoga pendenza (fig. 9ª) di quelli che stanno giù nella su citata Fossa. Ivi costituiscono l'irta scogliera lungo la spiaggia di Sferracavallo, già ricordata.

In questo lato della montagna la linea, un pò ondulata, si vede verso i 400 m. circa, un pò al di sotto della cima del Pizzo Schillaci (fig. 8ª), volgere a destra nella parete N. O. e quindi leggermente declinando riprendere quel piccolo tratto, sopra osservato, nel Pizzo di Vuturo (fig. 9ª). Dal Pizzo della Sella poi, dall'altezza di c. 360 m., come vedemmo dall'estremo settentrionale del secondo vallone, va declinando nel tratto compreso al di sopra della così detta Pietra Tara e l'impressionante frana della Mezzaluna, sino a 220 m. circa; ivi però si scorge più su, a breve distanza e parallelo quasi a quello sinora descritto, un altro solco (fig. 10ª).

Nell'alto della parete settentrionale, anch'essa a picco, sopra la Grotta dell'Olio e il famoso impervio Malpasso, i due solchi, alti c. 200 m. sono evidentissimi (fig. 11ª) ed in parte adorni di belle stalattiti colonnari, rossastre, come quelle osservate verso la fine del valloncello presso il Bauso Rosso. Nel percorso del solco più alto, che porta in basso uno stretto ripiano, è aperta una grotta con belle ed intatte stalattiti all'interno, e sono

---

(1) Ivi si trovano delle antiche cave di marmo rosso, donde come asserisce lo Scinà, (*Op. cit.*, pag. 32), furono cavate le colonne che adornano l'altare maggiore del Duomo di Palermo.

scavate alcune nicchie internamente dipinte in rosso dalle acque discendenti dalle balze soprastanti. Entro una di queste nicchie si vede una piccola parte, non colorita, del fondo e rimasta bianca, assumere, vista da lontano, la figura di un galletto; da ciò pare che sia derivato il nome imposto alla montagna.

Assai eroso e spesso interrotto, perchè mascherato dai numerosi coni di detriti, un unico solco si continua, declinando, nella parete verticale di N. E, inciso sui calcari stratificati che compaiono presso la cresta e sembrano somiglianti a quelli che abbiamo visti sulla parete opposta, sopra la gola di Tommaso Natale. E ciò sino al Faro.

Presso l'antica torre di Mondello, dopo le cave attualmente in esercizio di calcare grigio scuro e ceruleo (in gran parte titonico) utilizzato per i lavori del nuovo porto, una linea liscia ed incavata leggermente, si scorge poco al di sopra delle tre grotte preistoriche, dette della Regina, del Capraio e Perciata, che stanno fra i 60 m. c. sul livello del prossimo mare (1). Essa sarà probabilmente la continuazione di quella che si scorge sopra il Faro all'altezza di 150 m.

Conclusioni. — Dalle osservazioni fatte sul Monte Gallo e sopra esposte si possono ricavare le seguenti conclusioni.

I tufi calcarei riscontrati sulle scarpate meridionali e dentro i valloncelli, sia per la fauna fossile che contengono sia perchè in prolungamento di quelli di età già nota costituenti il piano di Mondello e di Partanna, che è parte del grande bacino di Palermo, sono da ritenersi sedimenti del Quaternario inferiore marino, così bene da noi rappresentato e denominato « Piano Siciliano ».

Essi, poichè si trovano con stratificazione inclinata appoggiati sulle scarpate della montagna e ad altezze sul livello attuale del mare molto supe-

---

(1) In queste grotte è facile raccogliere raschiatoi di selce e resti di cucina e conchiglie di molluschi mangerecci.

riori a quelle raggiunte dagli strati contigui e sincroni del bacino di Palermo, hanno dovuto seguire un sollevamento speciale che fu proprio della montagna ed ebbe luogo dopo la loro deposizione, cioè dopo il Siciliano. Ciò confermano anche, e meglio determinano, le linee longitudinali del così detto solco del battente, incise sul M. Gallo, le quali, sia perchè similmente inclinate ai tufi sottostanti, sia perchè immediatamente sovrastanti non solo ai tufi dei valloni e delle scarpate, ma anche a quelli della pianura di Mondello, non possono essere state scolpite che dal mare del Siciliano.

L'avere riscontrato nel versante S. e S. E. del monte i calcari titonici in concordanza con quelli del Siciliano e con l'inclinazione del solco, mostra che i primi, almeno nei luoghi suddetti, erano in posizione orizzontale durante la deposizione dei tufi.

L'esistenza dei tufi e del solco intorno al monte ci fa arguire che questo era circondato da tutte le parti dal mare nel Siciliano. Il modo poi come essi si riscontrano nei due valloncelli ci dimostrano che nel primo (tra il Bauso Rosso e il Primo Pizzo) il mare, il quale allora occupava tutto il bacino di Palermo, vi penetrava come in una stretta insenatura sino ad un chilometro all'incirca, mentre nel secondo (del Pizzo della Sella) non solo vi penetrava, ma riesciva dalla parte opposta collegandosi con l'altro, che lambiva le falesie nord e nord ovest del monte. Questo perciò era allora diviso in due parti, che sorgevano come isolotti più o meno pianeggianti, intorno a cui le onde scolpivano le linee di spiaggia e scavavano le nicchie e le grotte. La più grande altezza raggiunta dal solco verso il Pizzo Schillace, che strapiomba sul mare come tutta la parete che segue a destra, ci mostra che il sollevamento massimo raggiunto dopo il Siciliano si verificò in quella plaga e fu di circa 400 m.

E poichè le cime più alte del Gallo raggiungono adesso i 520 m. circa, se ne deduce che gli isolotti che prima lo rappresentavano, si elevavano al massimo di un centinaio di metri sulle acque del Quaternario antico.

L'attuale posizione del solco intorno al monte e il suo ritrovarsi scolpito nei calcari più alti della parete triassica di N. O., contro la quale si adagiano in basso i calcari titonici e cretacei che costituiscono la spiaggia,

che da Sferracavallo, per la Fossa e il Malpasso giunge sino alla Torre di Mondello (vedi sez. geol.), ci dinotano che il sollevamento verso occidente è avvenuto per uno spostamento verticale in alto delle tre pareti di N. O., di N. e di N. E. sopra una grande linea di frattura, preesistente al Quaternario ed avente le tre dette direzioni, lungo le falde in parte bagnate ora dal Tirreno e in parte correnti nella gola di Tommaso Natale.

Il versante S. e S. E. del monte ha seguito, innalzandosi gradatamente, come lo dimostra la graduale pendenza del solco e della stratificazione dei tufi nonchè la presenza di non poche spaccature sulle pareti dei valloni, il grande sollevamento verticale, avvenuto specialmente nella falesia di N. O. lungo i piani di faglia.

Ritengo che nello stesso periodo di tempo emergeva la pianura di Mondello e con essa i tufi e le grotte scavate dalle acque, poichè non si trovano altri solchi più bassi nei fianchi meridionali del monte nè depositi del Quaternario superiore; mentre i due solchi, i cui estremi poi si congiungono, formatisi nelle falesie maggiormente sollevate, indicano due pause locali verificatesi durante la loro ascensione.

Il sensibile declinare verso N. O., cioè verso il mare, dell' ultima parte della gola di Tommaso Natale, e precisamente quella immediatamente dopo il paese, e l'esistenza degli «strati a Strombus» affioranti nella piccola baia di Sferracavallo sino alla Punta di Barcarello, ci denotano un movimento negativo del suolo, già riconosciuto da Gignoux (1), in quella plaga lungo la frattura percorrente la falda occidentale del monte. Ivi si adagiarono i sedimenti del Quaternario superiore, la cui originaria e quasi indisturbata posizione comprova che ulteriori e notevoli movimenti del Monte più non avvennero nel Postsiciliano, oltre a quel piccolo sollevamento di natura diversa, per cui emersero questi ultimi depositi marini.

L'assenza dei tufi del Quaternario inferiore dalla Punta di Barcarello e sulle spiaggette a destra sino alla Torre di Mondello, cioè nell' altra parte delle rocce rimaste in basso al di là e lungo le linee di faglia, si spiega con

(1) Gignoux M. — *Op. cit.*, pag. 194.

la grave fratturazione e notevole immersione nel mare subita dagli strati di queste plaghe per l'innalzamento delle pareti verticali del monte.

Così i tufi del Siciliano, se pure ivi depositati, furono sconvolti e sommersi. E vennero ad emergere, in alcuni tratti, le testate dei sottostanti strati, come quelli del Titonico e del Cretaceo presso la Punta di Barcarello, e si allontanarono più o meno dal mare le scoscesi falesie, a cui si appoggiarono i caratteristici coni di detriti; mentre il declive versante meridionale fu dovuto all'emersione dei terrazzamenti e delle piattaforme littorali, operati dal mare del Siciliano intorno agli antichi isolotti, da cui sorse poi l'attuale montagna del Gallo.

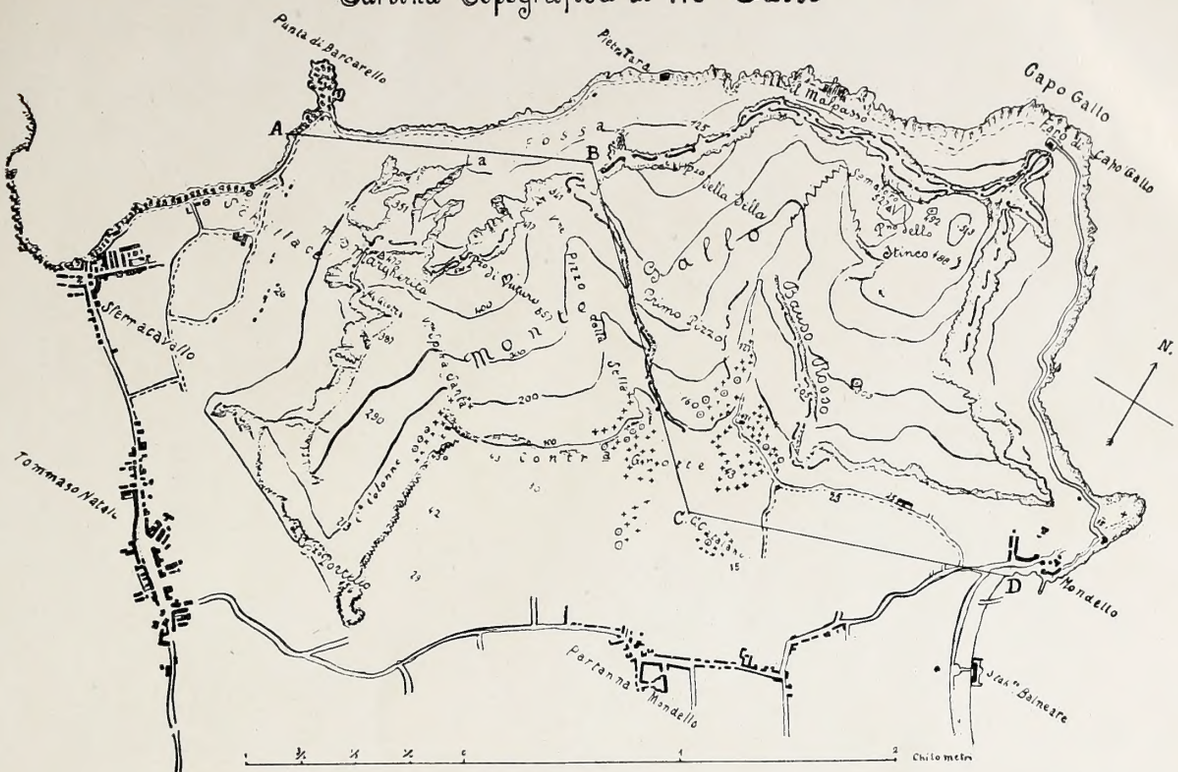
É probabile che le tre grotte presso la torre di Mondello, esistenti verso l'estremo della parete N. E., cioè in quella parte che meno subì il sollevamento nel Siciliano, se non scavate furono sicuramente molto ingrandite dal mare del Postsiciliano, le cui onde operarono la perforazione di quei cunicoli più o meno larghi e profondi (fig. 12), fra cui quello della Perciata raggiunse la parete opposta del monte sopra il paese di Mondello.

Dopo ciò lo studio geofisico e tettonico del rilievo montuoso a N. O. di Palermo non solo chiarisce in modo soddisfacente la sua origine, ma determina l'epoca e il modo del sollevamento. Esso inoltre ci spiega la sua morfologia generale: infatti il suo sollevarsi verso O. sopra una linea spezzata di fratture ci dà ragione della forma che avrebbe una sua sezione trasversale (vedi sez. geologica), tracciata p. es. secondo un piano passante per Partanna Mondello e i vallone del Pizzo della Sella. Questa sezione avrebbe presso a poco la forma di un triangolo rettangolo, di cui l'ipotenusa rappresenterebbe una linea condotta sulla superficie gradatamente innalzantesi del monte, il cateto più piccolo un'altra tirata verticalmente lungo la parete a piombo sul mare di Sferracavallo, e il cateto più grande la larghezza della base della montagna.

Infine dopo le superiori conclusioni vorrei credere che l'irregolare sollevamento di uno dei monti del Palermitano, alle cui falde si stendono i classici depositi del Siciliano, rappresenti anch'esso uno dei vari « *movimenti locali* » che non attaccano la nota *teoria eustatica* del Suess.

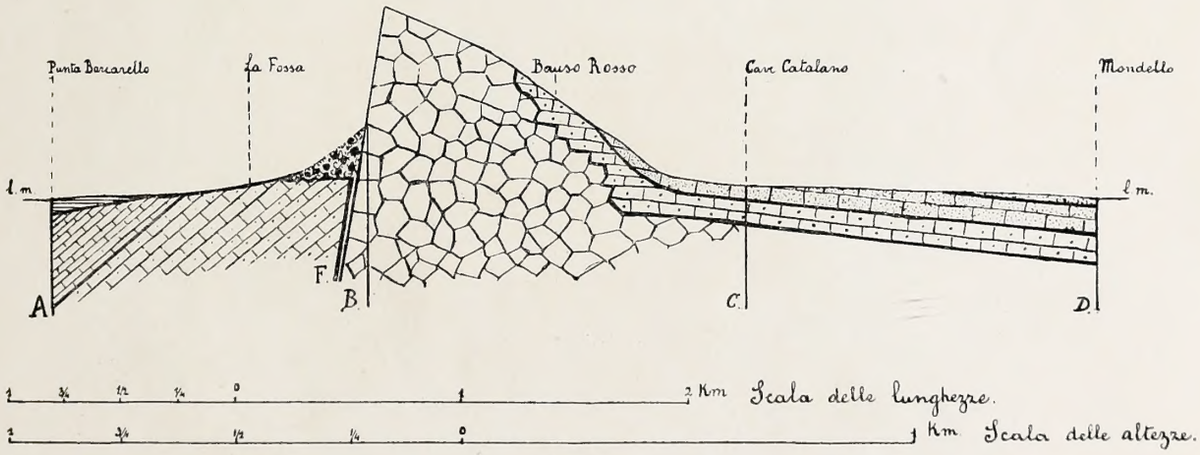
Tavola I.

Cartina Topografica di M^te Gallo



Sezione Geologica

da Punta Barcarello - La Fossa - Bauso Rosso - Cave Catalano - a Mondello



La sezione è condotta secondo la spezzata A,B,C,D, indicata nella cartina topografica.

Tavola II.

Fig. 1. - Vallone a sinistra del Bauso Rosso, con la linea del solco sulla parete destra. Cave nei tufi calcarei della pianura di Mondello e nelle falde del Monte presso l'imboccatura del vallone.

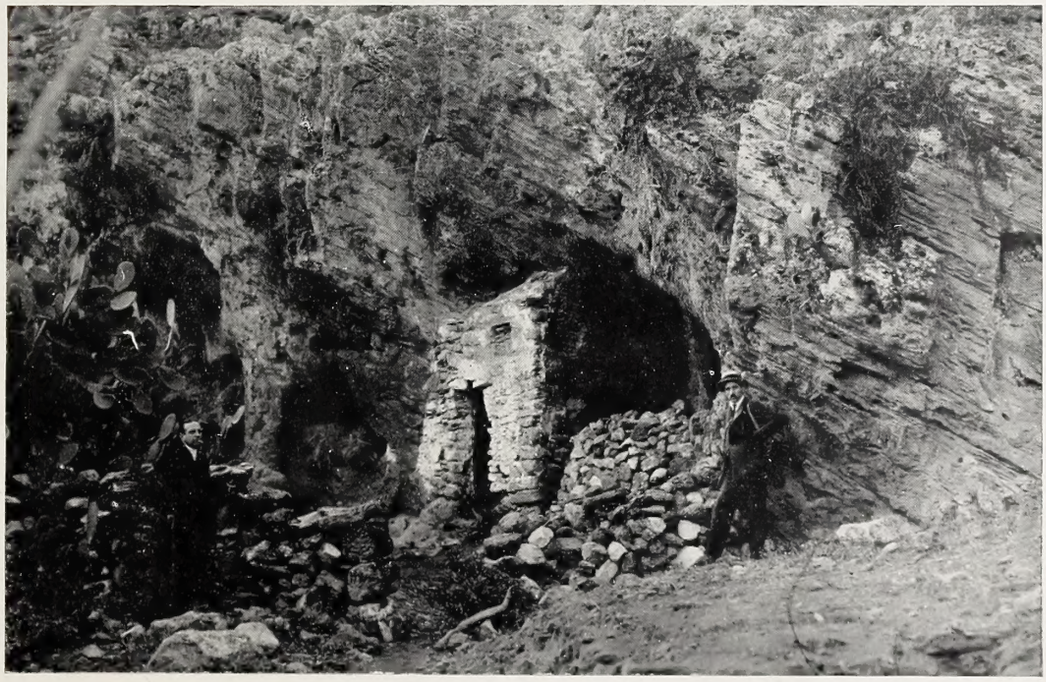


Fig. 2. - Taglio nei tufi calcarei appoggiati sulla falda sinistra presso il vallone del Bauso Rosso.

Danesi-Roma G. di Salvo fot.

Tavola III.

Fig. 3. - Vallone del Pizzo della Sella con la linea del solco sulla parete destra e a sinistra i tufi calcarei che dalla pianura di Partanna-Mondello salgono sul Monte.

Fig. 4. - Un tratto del solco sulla parete destra allo sbocco del vallone del Bauso Rosso nella pianura di Mondello.

Tavola IV.

Fig. 5. – Tratto orizzontale della linea del solco alla fine del vallone presso il Bauso Rosso. Parte superiore di esso rivestita da stalattiti.

Fig. 6. – Grotta lungo il solco sulla parete destra del vallone presso il Bauso Rosso. Il solco vi entra dal lato destro e ne esce dal sinistro.

Danesi-Roma G. di Salvo fot.

Tavola V.

Fig. 7. - Parete a destra del Pizzo Schillaci vista dal paese di Tommaso Natale. In basso le cave di sabbia dolomitica triassica ed in alto presso la cresta i calcari titonici stratificati e variamente inclinati.

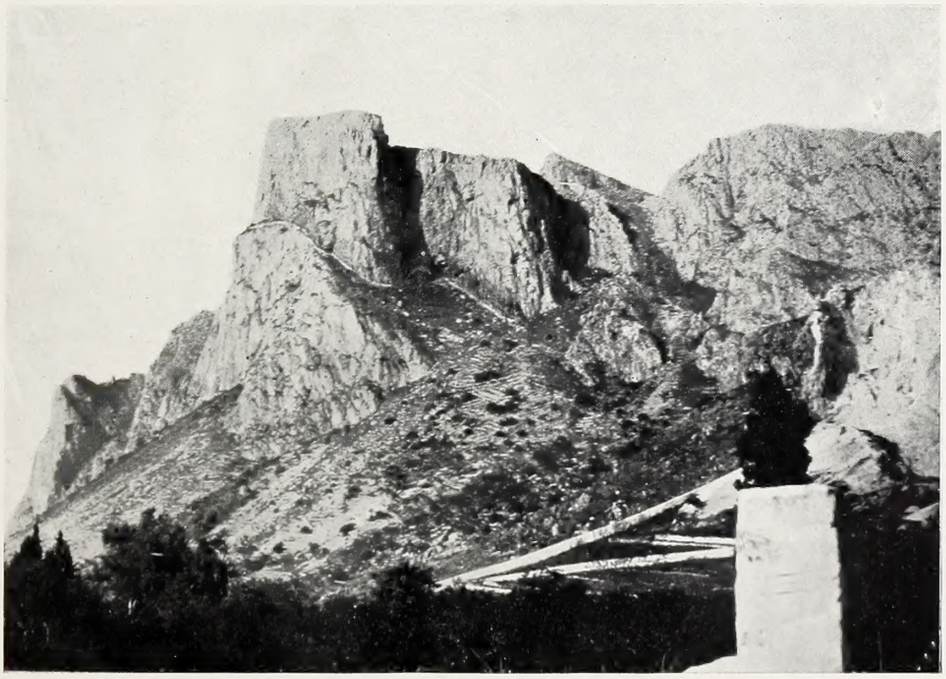


Fig. 8. - Pizzo Schillaci visto dalla gola di Tommaso Natale con la linea del solco sottostante.

Tavola VI.

Fig. 9. - Parete N-O di Monte Gallo a sinistra del Pizzo Schillaci, vista dalla Punta di Barcarello. In alto la linea del solco e una pila di calcari titonici, inclinati verso il mare di Sferracavallo. (La linea per maggior chiarezza è stata un po' accentuata).

Fig. 10 - Pizzo della Sella e il doppio solco nella parete a sinistra sino a "La Mezzaluna", dalla Punta di Barcarello. (Il tratteggio è stato accentuato per maggior chiarezza).

Tavola VII.

Fig. 11. - Tratto del doppio solco sulla parete N del Monte, sopra il Malpasso, visto dal mare; con grotta e stretto ripiano nel solco superiore.

Fig. 12. - I cunicoli della Grotta del Capraio nella parete N-E di Monte Gallo.

Danesi-Roma G. di Salvo fot.

CENTENARIO DELLA NASCITA DI SIMONE CORLEO

La natura della innervazione secondo S. Corleo

Quando, nel 1857, il Corleo pubblicava le « *Ricerche sulla natura della innervazione* » (1), i filosofi si orientavano già verso quella filosofia biologica che cercava e cerca di determinare leggi generali, fondandosi sui risultati dell'indagine obiettiva. Il Corleo, filosofo e naturalista, sentì tutto il valore del nuovo orientamento filosofico, e vi portò il contributo del suo ingegno e della sua vasta dottrina.

« Nella filosofia teoretica », Egli scrive nelle *Memorie inedite*, « ho creduto introdurre la sperimentazione per accertare ed analizzare gli elementi di alcuni fatti psicologici, come il Wundt ha fatto nel suo Seminario di Lipsia ». E nel Trattato sulla innervazione afferma che gli studî sul pensiero umano, e sull'anima che ne è la causa principale, non possono con tutta l'esattezza compiersi se insieme non si scandagliano le forze del corpo, e principalmente del sistema nervoso, che ha pure la sua strumentale concomitanza nell'esercizio del pensiero.

La sua mente però era già decisamente orientata verso un determinato sistema filosofico, sicchè Egli potè salvarsi da quelle esagerazioni che dovevano fatalmente trascinare ad una concezione rigidamente materialistica

(1) S. Corleo — *Ricerche su la natura della innervazione, con applicazioni fisiologiche, patologiche e terapeutiche.* Palermo, off. tip. Lo Bianco, 1857.

dei fenomeni vitali. Certo Egli sentì tutta la difficoltà del problema fondamentale che sempre, in ogni epoca, ha agitato la mente degli uomini di studio, del problema cioè che tende a determinare i rapporti tra anima e corpo, tra energetica e lavoro spirituale; e dovette tanto più acutamente sentir questo problema, perchè nell' epoca nella quale Egli visse il travaglio era reso più acuto dallo sviluppo delle scienze fisiche e chimiche. In quel periodo il Du Bois-Reymond combatteva con il libro sulla elettricità animale la più aspra battaglia: il grande fisiologo, completamente attratto dalla fisica meccanista, si opponeva aspramente alla tendenza vitalista, che ne rappresentava l'antitesi, e però negava l'autonomia delle forze vitali, contrapponendo una teleologia statica ad una teleologia dinamica. Il Corleo, la cui mente aveva certo risentito molto dell'influsso che l' indagine scientifica del Du Bois-Reymond esercitava sugli uomini di studî della sua epoca, non potè però accettare le conclusioni del grande fisiologo, tanto che scrisse: « Taluni, che per pochezza di studî o per amore di esaltare troppo l'animo, attribuiscono a questo esclusivamente tutto ciò che compone il pensiero, non si avveggono che togliendo al corpo la sua parte, facilitano l'impresa dei materialisti, imperocchè, ciò che appartiene al corpo essendo dato all'anima, e dimostratosi dal canto opposto dai materialisti, che ciò che si dà all'anima, è proprio del corpo, se ne suol dedurre la falsa conseguenza, che il solo corpo è quello che produce il pensiero. Dare a ciascuno ciò che gli appartiene, è proprio del retto scienziato; ed allora non è possibile che più si confondano le proprietà e le attribuzioni dell'anima con quelle del corpo, nè viceversa » (1).

Qui ci par quasi di leggere quello che alcuni anni dopo, e cioè nel 1878-79, scriveva il Claude Bernard (2); si ha nella concezione del fisiologo francese, come ora vedremo, lo stesso atteggiamento conciliativo del Corleo, quell' atteggiamento per cui il Driesch (3) potè affermare che il

---

(1) S. Corleo; l. c., pag. 413.

(2) Cl. Bernard — *Leçons sur les phénomènes de la vie* etc., Paris, 1878-79.

(3) Driesch Hans — *Il vitalismo* (trad. ital. per M. Stenta; Palermo), pag. 176.

Claude Bernard non distinse abbastanza nettamente la differenza tra la teleologia statica e quella dinamica. Noi ci stacchiamo dai vitalisti, dice il Cl. Bernard, perchè la forza vitale, comunque la si voglia chiamare, non potrebbe far nulla da sola, non essendo in grado di operare se non mediante le forze generali della natura, incapace com'è di manifestarsi senza lo aiuto di quelle: ma ci stacchiamo parimenti dai materialisti, perchè, sebbene i fenomeni vitali si trovino immediatamente soggetti all'influenza delle condizioni fisico-chimiche, queste condizioni non avrebbero la facoltà di aggruppare e di disporre armonicamente i fenomeni in quell'ordine ed in quella successione che essi manifestano negli esseri viventi (1). E tutto ciò si riannoda con l'idea sintetizzata più tardi dal Luciani il quale, affermando che, con la ricerca delle condizioni materiali dell'attività dell'anima, la fisiologia si riannoda con le scienze morali, viene conseguentemente ad affermare che « l'esplicazione delle forze psichiche, anche per quanto riguarda l'indirizzo etico, dipende in gran parte dal sostrato somatico » (2).

Altri punti del *Trattato sulla natura della innervazione* riescono a chiarir meglio il pensiero del Corleo. Egli scrive: « Ciò premesso, io passo ad osservare che l'organo cerebrale concorre solo come strumento nell'esercizio dell'intelligenza, ma come strumento necessario nelle attuali condizioni della nostra vita »... e poi più oltre: « Epperò l'esame attento dei succennati atti intellettuali fa pur troppo vedere, qual sia la parte che vi ponga l'Io, e quale quella che vi ponga il cervello. Tutto ciò che vi ha di libero, e tutto ciò che vi ha di coscienza negli atti intellettuali, appartiene allo spirito, appartiene a colui che può dire Io, e che non risulta da parti; imperocché, ciò ch'è composto non può dare che effetti necessarî e non mai liberi, nè può avere coscienza degli atti proprî... All' opposto, tutto quello che è necessario, tutto quello che è risultamento, che è subordinato alla composizione e che varia con essa, è effetto del corpo, del molteplice, di quello che non può dire Io, che non può per sua natura essere libero,

(1) Driesch — l. c., pag. 172.

(2) Luciani — *Fisiologia dell'uomo*, 1913.

ma resta subordinato all' azione predominante e libera del Me, ed a lui serve come strumento » (1). É quello stesso concetto della subordinazione del fisico ad una forza vitale, anima o entelechia che dir si voglia, che enuncia il Cl. Bernard quando afferma che la forza vitale dirige dei fenomeni che non produce, mentre gli agenti fisici producono dei fenomeni che non dirigono: e come per questo il Driesch riconosce nel Claude Bernard una affermazione vitalista, così credo che anche noi possiamo riconoscere nel pensiero del Corleo un orientamento deciso verso il vitalismo.

Ma è bene che io non mi addentri oltre nell'indagine dell'atteggiamento spirituale del Corleo: ad altri questo difficile compito (2).

Io mi son proposto un compito più modesto, e cioè quello segnato dai limiti che si è imposti lo stesso Corleo nel suo Trattato sulla innervazione, che, come dice l' Autore, è opera più di natura fisiologica che filosofica.

L'attività del S. Corleo fu in gran parte rivolta a combattere la teoria dei *fluidi imponderabili* ed a ricondurre ai principî fondamentali dell'azione molecolare tutti i fenomeni del mondo fisico. Nel libro sulla natura della innervazione si propone appunto di trasportare questi principî nel campo degli esseri organizzati, e con ampia documentazione combatte l' ipotesi del *fluido nervoso,* che per molto tempo venne considerato come il generatore delle manifestazioni molteplici dell'attività vitale. Se noi ci riferiamo

---

(1) S. Corleo — l. cit. pag. 420.

(2) Hanno scritto sul sistema filosofico di S. Corleo, fra gli altri:

Gentile — *S. Corleo*, in: La Critica, 1910.

Gioia — *Corleo e la sua filosofia morale,* R. Sandron, 1898.

Merenda P. — *In memoria di S. Corleo, ricorrendo il XXVII anniversario della morte di Lui.* Società di Sc. naturali ed econ. di Palermo, 1918.

Aliotta — in Rivista di filosofia, 1917.

Di Carlo — *Simone Corleo.* Bibliot. filosofica di Palermo, 1923.

Orestano — *Disc. comm. di Corleo pronunziato il 5 Giugno 1910 a Salemi.*

all'epoca nella quale il Corleo visse, ci spieghiamo perchè fosse ancora necessaria questa lotta accanita contro un'ipotesi che incombeva da anni nel campo delle scienze fisiche e delle scienze biologiche, precludendo la via ad ogni ulteriore progresso.

L'ipotesi del fluido nervoso, per quanto imbellettata da una equivoca vernice scientifica, valeva quanto quell'altra più antica degli *spiriti vitali* o *animali,* che si credeva circolassero dentro tubi forati o canali, i nervi, e che nella concezione del Willis e degli antichi, rappresentavano la quintessenza del sangue e del chilo. I progressi della fisica, e la scoperta dell'elettricità, fecero sostituire agli spiriti vitali il fluido nervoso, che veniva immedesimato col fluido elettrico; ma la sostituzione del nome non poteva per nulla realizzare un vero progresso nella conoscenza dell'intima essenza del meccanismo nervoso. Da ciò la crociata dei contemporanei del Corleo e del Corleo stesso. Tutti gli errori delle scienze fisiche e chimiche, scrive il Corleo, vengono dalla ipotesi di alcune sostanze imponderabili; e parimenti nelle scienze biologiche e mediche tutti gli errori provengono dall' ipotesi di un fluido nervoso, che si fa gratuitamente concorrere alla produzione di tutte le azioni vitali (1). Non esiste, pei sostenitori della dottrina molecolare, una speciale sostanza, nè ponderabile nè imponderabile, che circoli lungo i nervi e l'encefalo, ma l' intima essenza del meccanismo nervoso consiste in uno stato di mutuo disquilibrio delle molecole che compongono l'organismo animale, raccolto in specialità sulla massa encefalica e sui nervi. Così ragionando, veniva naturale ammettere una certa affinità tra energia nervosa ed energia elettrica, perchè anche questa « non è una sostanza *sui generis* che abita dentro i corpi, ma è lo stato di mutuo disquilibrio delle molecole componenti i corpi medesimi. Però, come le molecole inorganiche e quelle organiche sono simili negli elementi primitivi, ma diverse nell' aggregazione, così ancora i mutui disquilibri delle une e dalle altre molecole debbono avere i punti fondamentali di somiglianza, ma in tutto non possono mai assomigliarsi ».

---

(1) S. Corleo — loc. cit., Introduzione.

E così, nel concetto di Corleo, la elettricità delle molecole organiche e cioè la innervazione, non è precisamente la stessa nè può propagarsi allo stesso modo della elettricità inorganica: si tratterebbe in sostanza di due diversi modi di essere, di due diverse specie di aggregazione. E tutto ciò per concludere « che due specie di elettricità si devono distinguere, una inorganica la quale si osserva e si riconosce per mezzo delle consuete caratteristiche insegnate dalla Fisica; l' altra organica, che ha pure i suoi mezzi ed i suoi connotati per essere riconosciuta, elettricità organica, la quale negli animali e nell'uomo, essendo raccolta sopra un apposito sistema moltiplicatore e propagatore, prende il carattere di innervazione ».

L'ipotesi degli stretti rapporti tra energia nervosa ed energia elettrica è così convincente per il Corleo, che Egli non esita ad affermare che, come l'elettricità inorganica può accrescersi in tensione mercè le eliche ed i moltiplicatori, così pure l'elettricità animale, cioè la innervazione, si può accrescere in tensione per mezzo dei gangli e specialmente per mezzo dell'encefalo.

Non vi ha dubbio che su tale orientamento del Corleo molto dovette influire l'operosità scientifica del grande fisiologo Emil Du Bois-Reymond, il quale pochi anni prima, e cioè nel 1843, aveva studiato i fenomeni elettromotori che si manifestano nei nervi in conseguenza dell' applicazione su un tratto di essi di una corrente costante, e nel 1848 pubblicava il suo classico Trattato « Untersuchungen über thierische Elektricität ». Ma ancora prima del Du Bois-Reymond, e cioè sin da Hausen (1743) e de Sauvages (1744), si era ammessa la natura elettrica della energia nervosa: più tardi, dopo che Walsh (1773) stabilì che le scosse della torpedine sono di natura elettrica e dopo la classica scoperta del Galvani (1786), l' ipotesi della assoluta identità tra le due forme di energia parve tanto verosimile, che alcuni fisiologi cercarono di calamitare degli aghi di ferro collocandoli nello sciatico degli animali nei quali questo nervo veniva eccitato (Vavasseur e Berandi, 1828), esperienze queste che poi vennero contraddette da Müller e Matteucci. Con la scoperta dei fenomeni elettrotonici, determinati dalla corrente polarizzante, il Du Bois-Reymond aveva fatto risorgere

la speranza che il problema della conduzione nervosa si avviasse per una soluzione soddisfacente: il grande fisiologo, difatti, pensava che i cambiamenti elettrotonici (aumentata o diminuita eccitabilità polare, varianti del potere elettromotore pure ai poli) rappresentassero modificazioni fisiologiche del nervo e fossero quindi la base della sua funzione di conduzione. Ma le ricerche di Helmholtz fecero di un colpo crollare la speranza carezzata dai fisiologi. L'Helmholtz infatti, servendosi specialmente del metodo grafico, ed applicandolo sui nervi della rana, trovò che la velocità della conduzione nervosa è minima rispetto alla propagazione della energia elettrica; è per tali ricerche che noi oggi sappiamo che l'elettricità corre con la velocità di 464 milioni di metri al secondo, mentre l' eccitamento nervoso si trasmette con una velocità tanto piccola (metri 27,25 al secondo) che può essere paragonata al moto di una locomotiva o al volo dell'aquila.

Non parve, dopo queste ed altre ricerche che per brevità ometto, che si potesse più sostenere il concetto della identità tra energia elettrica ed energia nervosa, ma non si rinunciò all'idea di una stretta parentela tra i fenomeni elettrici e la conduzione nervosa, nel senso che nel fenomeno della conduzione intervenissero in qualche modo delle energie elettriche. Il Corleo, sotto l'impressione che in quell'alba di rinnovamento scientifico esercitavano nella mente dei naturalisti i risultati dell'indagine sperimentale, abbracciò con entusiasmo le nuove dottrine e si diede sovratutto a volgarizzarle, portandovi un contributo speculativo che mostra tutta la ricchezza del suo ingegno. Ma, come è naturale, esagerò!... « Negli esseri organici » Egli scrive « la elettricità si sviluppa, è vero, da tutta la massa degli organi, ma un involucro quasi coibente, qual'è la pelle o altro qualunque tessuto cutaneo, impedisce la dispersione della interna elettricità. É un caso di malattia, e malattia mortale come il colera, in cui sprazzi elettrici uscir si veggono in gran copia dalla pelle umana, come attesta averlo osservato Atkinson ». La stessa perdita continua di elettricità osservarono Crawford e Mueller in Pietroburgo durante l'epidemia di colera.

Ed ammette ancora il Corleo il passaggio dell'elettricità animale da un individuo all'altro, come avviene nell' unione sessuale; allora « si sentono

quasi degli scatti elettrici, che si dirigono dall' uno all' altro, simulando quasi in certo modo l' azione del magnetismo artificiale ». E come scosse elettriche vengono considerate dal Corleo i colpi che la mano dell'ostetrico riceve quando essa è introdotta nell'utero in caso di parto manuale: questi colpi sono tali che sembrano intorpidire la mano per qualche tempo, non altrimenti che se avesse ricevuta la scossa della torpedine.

Anche nelle piante si sviluppa energia elettrica perchè non esiste, secondo Corleo, chimismo organico che non sia accompagnato da elettricità, « nè può darsi attrito di umori semoventi senza parimenti sviluppare una proporzionata dose di elettricità », ed è curioso come l'Autore concepisca lo scambio tra l' elettricità delle piante e quella dell' ambiente: « Cadute che sono le foglie di alcuni alberi in certe stagioni, la natura presenta tutti i loro ramoscelli nudi, come tante punte acuminate dirette all' aria, per scaricare sulla stessa l'elettricità sovrabbondante nell'albero, o per attirare la elettricità inorganica dell'aria ambiente, allorchè la pianta ne ha bisogno ».

I progressi scientifici delle successive generazioni di studiosi dovevano far giustizia di tutte queste esagerazioni, e l'antica dottrina dell'elettricità animale, così come era stata formulata dal du Bois-Reymond e dai suoi contemporanei, perdette in seguito ogni valore. Lo studio rigoroso dei fenomeni elettrolitici e delle correnti di polarizzazione, integrandosi con i progressi della fisico - chimica, doveva portare ad una interpretazione diversa dei fenomeni bioelettrici. Considerando un segmento di tessuto animale, sia esso un nervo o un muscolo, come una pila di concentrazione, è facile comprendere come un eccitamento qualsiasi debba determinare una modificazione locale della concentrazione di ioni e provocare quindi una differenza di potenziale elettrico rispetto ai punti vicini: da ciò la formazione di una corrente. E tale corrente può spiegarci il *meccanismo* della conduzione lungo i conduttori nervosi.

La conduzione è indubbiamente legata a processi fisico-chimici, reversibili, che con estrema rapidità si propagano da una estremità all'altra nei colloidi dei conduttori nervosi, così come si propaga, secondo l'immagine dello Pfluger, l'accensione di una miccia.

Secondo il Corleo l'innervazione, la quale dal centro si distribuisce a tutti gli organi sensori, è unica ed identica di natura per tutti: essa poi produce risultati diversi secondo la diversa natura dei nervi sensitivi a cui si distribuisce, e dell'oggetto esterno che deve con la sua azione eccitarli. In altri termini gli effetti sensitivi devono essere sempre conformi alla natura sia dell'oggetto esterno che del nervo dove l'oggetto agisce (1). Il Corleo fonda tale sua opinione sulle seguenti considerazioni: Anzitutto, se ogni organo sensorio avesse una attività nervosa a sè, o, come dice l'Autore, una innervazione a sè, non potrebbe aversi quella statica nervosa che permette la depressione di un senso ed il contemporaneo esaltamento di un altro senso, nè si potrebbe avere la riflessione di un organo sensorio ad un altro, o da un organo sensorio agli organi del movimento; ed ancora, dovendo il centro nervoso esercitare la sua necessaria influenza sopra ciascun organo sensitivo, deve per sua natura agire in unico ed identico modo sopra tutti gli organi da sè dipendenti.

Oggi si direbbe più modernamente lo stato attivo degli ordegni nervosi è identico in tutti, la specificità dipendendo solo dalla natura dello stimolo e dalla particolare struttura degli ordegni stessi.

Il Corleo naturalmente si schiera in favore della *dottrina dell' identità delle funzioni nervose,* accettata da Du Bois-Reymond, Hermann, Müller, ed allora dominante. Solo più tardi, per opera di Grützner, Hering ed altri, si prospettò la possibilità che i diversi nervi avessero un modo di funzionare qualitativamente differente, e cioè che i singoli neuroni differissero tra di loro per la qualità stessa specificatamente diversa della loro attività. Ma è certo che la dottrina dell'identità è quella che riceve i maggiori consensi, ed oggi il problema è essenzialmente rivolto a stabilire se la specificità del processo nervoso avvenga nell' organo periferico, come sostiene il Wundt, o se essa invece dipende dal cervello, come sostiene l'Helmotz, o se invece « nella percezione di un oggetto si ha la sintesi di qualche

(1) Qui è bene far rilevare che con questa indicazione di nervi sensitivi, il Corleo comprende tanto i conduttori nervosi quanto le loro connessioni centrali.

cosa che avviene negli organi di senso e di qualche cosa che avviene nel cervello » (Rolla) (1).

Ammettendo il principio di identità delle funzioni nervose, il Corleo conseguentemente ammette che, in condizioni speciali, la carica nervosa possa essere spinta più verso un nervo sensitivo anzichè verso un altro, in guisa che possa l'azione di un senso esaltarsi molto e quella di un altro deprimersi o quasi cessare del tutto: esiste, quindi, una specie di compenso di innervazione tra un organo sensorio che funziona maggiormente, e quelli che niente o poco funzionano. E tutto ciò perchè, secondo Corleo, i nostri ordegni nervosi funzionano come gli apparecchi elettrici, e perchè la innervazione è in certo modo identica alla trasmissione dell'energia elettrica. Il cervello non conterrebbe in sè la sorgente unica delle energie nervose, ma centralizzerebbe queste ultime, trasmettendole a tutte le parti dell'organismo secondo i loro bisogni, armonicamente; ma in certe condizioni, fisiologiche e patologiche, si avrebbe una emissione maggiore in un senso e quindi una diminuzione di emissione in altro senso. Si vede in questo ragionare lo sforzo di stabilire ad ogni costo analogie con i fenomeni del mondo fisico: si presuppone quasi che nell' organismo si abbia una carica costante di energia nervosa che, nel distribuirsi per tutte le vie di accesso ai nervi, ne trovi alcune impervie e si scarichi quindi per altre che non presentino ostacolo. Noi non possiamo seguire il Corleo in una interpretazione così rigidamente fisica della distribuzione della energia nervosa, e che appare oggi così artificiosa. Però, a prescindere da ciò, sta di fatto che il Corleo ha bene inteso quello stato di limitazione della coscienza che è l'attenzione, in cui la messa a fuoco di una determinata sensazione o imagine implica l'oscuramento di altre sensazioni o di altre imagini che si presentano nello stesso tempo. La ineguale distribuzione della carica nervosa che, secondo il Corleo, importa nell'attendere l' esaltamento di una sensazione o imagine a detrimento di altre, corrisponde al concetto odierno di considerare l'attenzione come effetto della inibizione,

(1) Rolla G. — *Questioni psicologiche,* in Logos, Anno VI, fasc. 4, 1923.

la quale nella attenzione esterna si esercita sugli organi della percezione, ed in quella interna limita l'associazione ad un unico obiettivo, donde la inibizione di riflessi accessori, secondo il concetto di Bechterew.

Come ancora oggi intendono alcuni psicologi, i quali distinguono una attenzione volontaria ed una attenzione involontaria, detta altrimenti spontanea, il Corleo distingue una attenzione comandata dalla volontà ed una involontaria o forzosa. « Talvolta » scrive il Corleo « l'attenzione è comandata dalla volontà, in modo che essa fissa, per così dire, il senso sopra l'oggetto determinato, che vuole contemplare, ed ingrandisce talmente le minime sensazioni, donde risulta il tutto di quel tale oggetto, da non perderne nessuna particolarità, restando nel tempo stesso deboli e diminuite tutte le sensazioni di natura diversa. Oltre a questa attenzione volontaria, ve ne ha una involontaria e forzosa, in cui l'oggetto medesimo, per il piacere che reca nella sua contemplazione (una bella fisionomia, un campo fiorito, una magnifica prospettiva) costringe quasi l'occhio a fermarsi, ed obbliga la mente ad attendere. Ora in questo secondo caso si osserva la cosa nel suo vero essere, cioè si vede quella bilancia naturale che regna in tutti gli organi sensorî » (1).

Nella definizione del Corleo si riconosce subito il supposto carattere differenziale tra l'attenzione volontaria e quella involontaria. Nel primo caso l'attenzione comandata dalla volontà ingrandisce un senso e debilita un altro: nel secondo caso è lo stimolo ricevuto dal senso che richiama colà l'attenzione, debilitando contemporaneamente la forza sensitiva di tutti gli altri organi. La quale affermazione vuol dire che l'attenzione involontaria ha una causa emotiva, mentre quella volontaria presuppone una scelta ed implica quindi un giudizio.

Non si può però, ad occhi chiusi, accogliere questa differenziazione dell'attendere così come è nella concezione del Corleo e di altri psicologi, perchè l'attenzione, in qualunque forma e in qualunque condizione essa si presenti, sia essa esterna, e cioè diretta ad oggetti esterni, o interna e

(1) S. Corleo — l. c., p. 246.

cioè diretta a stati di coscienza, è sempre una scelta, e come tale implica un atto volitivo fondato sopra un criterio di preferibilità, che può essere molto elaborato, come avviene nell' uomo adulto, ma può invece essere molto rudimentale, come dobbiamo pensare che avvenga nel bambino. Anche nel caso che il pensiero venga, come dice Brugia (1), passivamente attratto da poche reazioni — atti percettivi, ricordi, rappresentazioni —, bisogna sempre pensare che all'attrazione, che è passiva, succeda poi volutamente la concentrazione in qualcuna di queste reazioni, senza di che non vi sarebbe l'attenzione. La quale, ripeto, in tanto è attenzione, in quanto è scelta, e quindi atto volitivo. In tutte le forme di attenzione si suppone, come in qualunque azione volontaria, l'intervento dell' Io attivo. Nè sussiste l'altra distinzione tra le due supposte forme dell'attendere, consistente nella causa emotiva, che si ammette nella forma spontanea, mentre si nega in quella volontaria, per cui si è arrivato perfino ad ammettere che « l'attenzione è esclusivamente volontaria solo se non dipende affatto dal carattere emotivo della rappresentazione alla quale si rivolge » (Masci) (2), perchè l' elemento emotivo determinante si ha nell' una e nell' altra delle due forme di attenzione.

Ma ritorniamo al Corleo.

Egli ricorda che si hanno nel campo patologico casi singolarissimi della cessazione di tutti i sensi con la suprema chiarezza di un senso solo; p. e. oscurazione della vista, mancanza del gusto e dell' udito con una squisitezza di tatto straordinaria. Ciò dimostrerebbe per l'Autore che l'esercizio sensitivo di un nervo si ha a spese della innervazione generale, la quale, appunto per ciò, fornisce agli altri nervi una carica minore. « Vi ha dunque un compenso di innervazione tra un organo sensorio, che funziona viemaggiormente, e quelli che o niente o poco funzionano » (3). E sempre nello stesso campo patologico il Corleo ricorda che i ciechi hanno un tatto

---

(1) Brugia — *La irrealtà dei centri nervosi*, pag. 163. Bologna 1923.

(2) Masci F. — *Elementi di filosofia*, Napoli 1904.

(3) S. Corleo — loc. cit., pag. 246-247.

estremamente fine « non acquistato per sola abitudine, ma per sè veramente tale », e distinguono le impressioni diverse di una colonna d' aria libera in una strada retta e di un'altra colonna d'aria circoscritta e limitata da un muro vicino. É fatale, per l' Autore, che ciò debba avvenire: la carica nervosa deve fatalmente istradarsi per quella via che è pervia, e raggiunge in essa quell' alto potenziale che funzionalmente si rivela con l'affinamento di una particolare sensibilità.

Però questa interpretazione del Corleo, improntata ad un meccanicismo che consegue naturalmente alla dottrina della stretta analogia tra conduzione nervosa e conduzione elettrica, non può spiegare adeguatamente tutta una serie di fenomeni squisitamente psichici.

Ma è poi vero che l'organo sensorio chiamato ad una funzione, diciamo così, compensativa, diventi più squisito, più fine, più penetrante nell'esercizio di questa sua funzione?

Pare invece che i sensi i quali, per es., nel cieco, sostituiscono parzialmente quello visivo mancante, acquistano non una maggiore finezza, ma un campo di utilizzazione maggiore di quello che non si abbia nel veggente; in questo esiste la possibilità di una più vasta utilizzazione, ma essa è allo stato potenziale, e solo una speciale richiesta e l' abitudine che a questa consegue, riesce a metterla in efficienza. « Non è già che il nato sordo acquisti una finezza superiore del senso visivo e del tattile; egli impara invece, mediante questi sensi, a percepire tutto che è forma e movimento nella pronunzia, e a riprodurla esso stesso, e a percepirla prontamente e distintamente in altri. Dall' alfabeto delle dita passa all'alfabeto mimico delle labbra, ed all'alfabeto scritto; ma la lingua vocale resta per lui un mistero » Masci (1).

Si può affermare che il Corleo abbia portato nei più diversi campi della fisiologia e della psicologia la sua attenzione e l' acume della sua critica, ed alcuni capitoli sembrano più l'opera di un contemporaneo che quella di uno scrittore della metà del secolo scorso.

---

(1) Masci — loc. cit.

Ecco, per es., quello che scrive a proposito della funzione glandolare: « Tra tutte le secrezioni esiste un'armonia manifesta ed indubitabile, tale che l'una spesso non stà senza dell'altra, o l'una compensa l'altra, o il disordine dell'una refluisce tosto sull'altra » (1). Noi non potremmo con più felice sintesi e con maggiore precisione riassumere tutto quello che è oggi acquisito in fisiologia nel campo delle correlazioni glandolari. Ma vi ha di più: in quel breve periodo è considerata tanto la funzione vicariante quanto quella sinergica, due modalità di correlazione glandolare che, pur essendo tanto diverse l'una dall'altra, spesso non vengono sufficientemente distinte.

A dir vero, gli esempi che il Corleo porta si riferiscono più alla prima che alla seconda modalità, ma certo il concetto di sinergia funzionale dei complessi glandolari non sfuggì al nostro Autore, come si dimostra dove Egli scrive « tale che l'una spesso non sta senza dell'altra ». Questo principio di fisiologia glandolare riceveva più tardi una larga e documentata conferma. E di fatti, per citare un esempio, Bayllis e Starling scoprirono che l'azione sulla mucosa duodenale del chimo acido dello stomaco determina la secrezione di una sostanza speciale, detta *secretina*, la quale passa nel circolo sanguigno e va ad eccitare, per via chimica o neurochimica, la secrezione del succo pancreatico, del succo enterico e della bile.

Fra gli esempi di correlazione glandolare addotti dal Corleo non ve n'è alcuno che si riferisca a correlazione tra le glandole endocrine; ma ciò si comprende facilmente, quando si pensi che solo in questi ultimi anni i biologi hanno studiato quella parte della fisiologia glandolare che va col nome di endocrinologia, determinando in modo speciale tutte le correlazioni funzionali tra gli organi a secrezione interna. Però già sin dall'epoca nella quale visse il Corleo, sotto gli impulsi dati alla fisiologia delle glandole da G. Müller (1830) e da Cl. Bernard (1855) si aveva, con quelle restrizioni che fa giustamente il Pende (2), il concetto di glandola a secrezione interna; e però possiamo pensare che quando il Corleo scriveva « insomma

(1) S. Corleo — loc. cit., pag. 465.

(2) Pende — *Trattato di endocrinologia*. Vallardi, 1914.

in tutte le secrezioni vi è concatenazione », Egli intendesse anche riferirsi alle glandole a secrezione interna, le cui correlazioni funzionali oggi sono a noi abbastanza note sia come correlazioni ormoniche interglandolari, sia come correlazioni ormoniche intraglandolari, sia come correlazioni endoesocrine (Pende).

Per l'armonia delle correlazioni funzionali anzidette il Corleo invoca l'intervento del sistema nervoso. « Questa concatenazione non è sostenuta semplicemente per la identità dei materiali organici, che rispettivamente segregano, ma ben anche per effetto della innervazione che mantiene la bilancia di tutte queste secrezioni medesime » (1).

Più particolarmente questo concetto è espresso a pag. 468: « In generale, per non più dilungarci, possiamo stabilire una regola, che l'attitudine di una data parte organica a segregare o ad eliminare una qualunque determinata sostanza, attitudine che esiste solamente in una o in due parti antagonistiche, è tutta dipendente dalla innervazione, la quale sola regola il corso degli umori, avviva il chimismo organico, e sostiene la stessa funzione secretoria, non altrimenti che la pila elettrica sostiene il chimismo e l'esosmosi delle varie sostanze attraverso delle membrane animali, come se ne accertarono Wollaston, Eberle, Foderà. Il chimismo secretorio senza la guida della innervazione non avrebbe localizzazione di sorta, e si potrebbe indifferentemente operare in ogni dove, come in ogni dove si incontrano i principii, che servono al chimismo medesimo. Infatti, cessata appena la vita, tutti i varî principî che il sangue contiene incominciano certe loro chimiche lotte, che non esistevano per lo innanzi, perchè non erano compatibili con la forza del principio vitale che li guidava al debito loro luogo, e faceva succedere le loro chimiche reazioni in quei punti, ove meglio conveniva pel mantenimento di tutto l'organismo ».

Tutto ciò dimostra quanto influisse sul pensiero di Corleo il concetto allora dominante che le correlazioni trofiche tra le varie parti che costituiscono l'organismo fossero mantenute esclusivamente dalla funzione ner-

(1) S. Corleo — loc. cit. pag. 465.

vosa. Sicchè Egli poteva scrivere che la innervazione, nel tempo stesso che rappresenta nell'animale la somma dei singoli disquilibrî delle sue intime molecole, diventa nel tempo stesso la forza che opera o dirige tutti gli effetti organico-vitali dell'animale medesimo, e poteva ancora aggiungere che la energia nervosa rappresenta la forza regolatrice di tutte le funzioni, la bilancia che mantiene la statica fra tutte le parti.

L'analisi critica di una ricca casistica sperimentale tende oggi però ad assegnare all'azione ormonica la funzione che determina le correlazioni trofiche tra le varie parti dell'organismo; ma, come giustamente osserva Pende, « neppure oggi noi possiamo fare a meno dell'intervento del sistema nervoso, per comprendere così le correlazioni trofiche tra i varî tessuti dell'organismo, come le correlazioni reciproche tra le stesse glandole endocrine », e però si tende ad ammettere un meccanismo di correlazione neuro-ormonico o endocrino simpatico.

Ma qual'è il meccanismo dell'azione nervosa, e cioè, nel caso che ci interessa, qual'è il rapporto tra l'attività nervosa e l'attività glandolare? Al concetto vago, indeterminato, di azione nervosa, nel quale si riposava la mente dei fisiologi che vissero nell'epoca del Corleo ed anche più tardi, subentra oggi, per l'attività di una vigorosa schiera di indagatori, un concetto più determinato.

Ricordo la celebre esperienza del Demoor (1): quando in una glandola salivare si fa circolare del liquido di Ringer, si ottiene una determinata attività secretoria, ma se al liquido di Ringer si aggiunge della saliva, questa attività secretoria della glandola salivare aumenta. Si ammette oggi che ciò avvenga perchè la saliva contiene una sostanza (termostabile ed una termolabile), le quali si formano per l'eccitamento della corda del timpano: queste sostanze sono intercalate tra l'eccitamento nervoso e l'azione glandolare e sono un elemento necessario tra i due. Ricordo ancora le esperienze di Koch, il quale, stimolando i nervi gastrici, vide formarsi delle

(1) Demoor — *Le mécanisme intime de la sécrétion salivaire.* Arch. intern. de physiologie, 1913.

sostanze le quali eccitano la secrezione gastrica. E sempre nello stesso ordine di idee, per quanto riferentisi ad organi diversi, ricordiamo le belle esperienze di Loewi (2), che sarebbe desiderabile venissero confermate. Un cuore isolato di rana contenente liquido di Ringer, è stimolato per via del vago; dopo mezz'ora circa il Ringer si introduce in un altro cuore isolato di rana, ed allora in quest'ultimo si ha netta azione inibitrice, e cioè diminuzione delle contrazioni, nell'assenza di ogni stimolo del vago. Ciò fa supporre che la stimolazione del vago determina la formazione di sostanze con azione inibitrice sul cuore: tali sostanze, come lo stesso Autore ha dimostrato, si formano prima ancora che avvenga la contrazione muscolare.

Lo stesso risultato, con effetto però stimolatore, si ha quando in identiche condizioni di esperimento, si stimola il simpatico. Questi ed altri esperimenti che per brevita ometto, dimostrano che nel meccanismo della funzione glandolare le sostanze formate sotto l'eccitazione nervosa « rappresentano un anello necessario tra l'attività nervosa e l'attività glandola » (Lugaro) (1). Con gli esperimenti del Loewi queste conclusioni si estendono naturalmente anche ad altre azioni nervose.

L'indagine, su questa via, non potrà non dare quei risultati che permettono di precisare l'intimo meccanismo della funzione nervosa.

Uno dei problemi fondamentali della neurologia è quello che riguarda localizzazioni cerebrali, e però esso non poteva sfuggire all'analisi critica del filosofo naturalista.

Nella valutazione storica delle idee del Corleo noi faremo astrazione, per quanto sarà possibile, dell'esperienza venutasi ulteriormente maturando per opera di fisiologi e clinici.

È da premettere che, quando il Corleo scriveva il suo Trattato sulla natura dell'innervazione, il mondo scientifico era ancora sotto l'impressione dell'opera di Gall e Spurzheim, a buon diritto considerati come i fonda-

---

(2) Loewi — *Ueber humorale Uebertragbarkeit der Herznervenwirkung.* Pflügers Archiv. f. d. ges. Physiologie, 1921. — Weitere Untersuch. etc., in Klinische Wocheschrift, 1922.

(1) S. Lugaro — *Sul meccanismo delle azioni nervose.* Riv. di patol. nerv. e ment., 1924.

tori della dottrina delle localizzazioni cerebrali, e delle critiche violente che il Flourens moveva a questa dottrina, e in particolar modo alle aberrazioni di essa culminanti nella *frenologia* o *organologia cerebrale*. Nel periodo, che segna l'agonia del sistema frenologico e nello stesso tempo l'errore della esagerata critica demolitrice del Flourens, il Corleo potea scrivere con spirito di imparzialità: « Già si sa che alcuni fisiologi, e principalmente Gall e i suoi scolari, andarono tant'oltre in questa materia, che vollero localizzare nel cervello le varie sedi delle diverse branche dell'intelligenza. Ma più di tutto essi pure attesero a stabilire le varie sedi delle tendenze o degli istinti. Però alle loro pretese si opposero altri fisiologi, i quali in varî sensi attaccarono la dottrina della localizzazione delle facoltà intellettuali o delle tendenze istintive. E sembra che se i primi vollero troppo circoscrivere e troppo materializzare le suddette varie sedi dell'intelligenza, gli altri al contrario con la confusione delle loro confutazioni han voluto rapire di tutto punto al cervello il nobile suo concorso negli atti intellettuali » (1).

La serenità del giudizio nel Corleo appare tanto più meravigliosa quanto più si considera la scarsezza dei dati sperimentali che sulla funzione delle varie parti del sistema nervoso si avevano nell'epoca nella quale Egli visse. Hertwig e Flourens avevano dimostrato che dopo l'asportazione completa dei due emisferi cerebrali cessava nell' animale la facoltà di riconoscere tutto ciò che lo circonda e se stesso, cosa che non si era osservata quando si toglievano altre parti dell'asse cerebrospinale, per es.: il cervelletto, i corpi quadrigemini: tutto ciò portava ad ammettere che la intelligenza si dovesse localizzare nei due emisferi. Altri fisiologi avevano confermato questi dati sperimentali, ma non si era stabilito l'accordo se fosse la porzione anteriore o quella media o quella posteriore o la base dei lobi cerebrali la sede in cui si esercitano le funzioni dell'intelligenza.

L'esperimento cercava sempre di far luce in quel labirinto che è il sistema nervoso, ma la tecnica insufficiente, spesso la mancanza del con-

(1) S. Corleo, loc. cit., pag. 418.

trollo anatomico, una certa superficialità di giudizio portavano a delle conclusioni che oggi a noi sembrano quasi inverosimili. E così dal Gall si attribuiva al cervelletto la funzione venerea: invece Flourens e Longet attribuivano a quest'organo la funzione di coordinare i movimenti, e Saucerotte, Petit, Foville e Dugés attribuivano ad esso la funzione di ricevere le sensazioni. Foderà e Magendie videro disturbarsi la statica del moto dopo il taglio o del cervelletto o dei talami ottici, e pensarono che esistesse una specie di statica tra il cervelletto ed i talami ottici per mantenere l'equilibrio dei movimenti. I corpi quadrigemini vennero messi in relazione con la funzione visiva (Flourens, Hertwig, Magendie). Legallois con i suoi esperimenti aveva assegnato al midollo allungato la suprema direzione dei movimenti respiratori; avendo però osservato il Longet che al disotto del punto di emergenza del vago si possono praticare delle sezioni le quali non aboliscono del tutto, ma parzialmente, la funzione respiratoria, questa funzione direttiva si è estesa sino ai primi nervi cervicali. Müller, Marshall-Hall ed altri attribuirono al midollo spinale la produzione dei movimenti muscolari, e specialmente quella dei movimenti riflessi: altri Autori invece credettero trovare nel midollo la sede della sensibilità dolorifica, altri la sede dell'esercizio venereo.

Non citerò altri esempi: ve n'è abbastanza, io credo, in quelli già ricordati per far nascere lo scetticismo sul concetto di localizzazione nel sistema nervoso centrale. Eppure il Corleo, pur riconoscendo la manchevolezza dei dati sperimentali ed il disaccordo tra questi ed i dati anatomopatologici, non si crede autorizzato ad escludere la localizzazione delle funzioni nelle varie parti dell'asse nervoso, e quindi, implicitamente, ad ammettere che l'intero asse cooperi sempre in ogni funzione nervosa. Scorrendo le pagine sulle localizzazioni cerebrali del Corleo si riporta l'impressione che questo filosofo naturalista abbia veramente intuito quale dovea essere più tardi, per le ricerche di Flechsig, Brodmann, Broca, Luciani, la dottrina delle localizzazioni cerebrali.

E si ponga mente a ciò, che proprio in quell'epoca le idee correnti sulla struttura del sistema nervoso dovevano rendere quasi inverosimile

l'ipotesi di una localizzazione delle complesse funzioni nervose. Nozioni frammentarie, incomplete, che giustificavano ancora l'aforisma enunciato tre secoli prima dal Fantori: *obscura textura, obscuriores morbi, functiones obscurissimae.*

Nei secoli precedenti al XIX gli studiosi si erano limitati alla grossolana osservazione della forma dell'encefalo e del midollo spinale: solo nel 1833 Ehrenberg scoprì che il sistema nervoso centrale è costituito da un numero incalcolabile di tubi capillari, e nel 1838-40, per opera di Helmolz, Remak, Ehrenberg e Purkinje, si scoprì la cellula nervosa. In seguito, Rolando in Italia, Gall e Spurzheim in Alemagna incominciano a pigliare in esame i fili nervosi « che agglomerandosi tra di loro, costituiscono l'encefalo », e quando il Corleo scrive il suo Trattato, si è già scoperto con la microscopia « un mondo nuovo » nel sistema dei nervi: tubi primitivi che si prolungano indefinitamente senza confondersi mai tra loro, una materia grassa che riempie i tubi, ed i filetti centrali che dalla materia grassa sono di ogni dove isolati: rigonfiamenti sferoidi od ellittici di alcuni tubi, i quali coincidendo tutti ad un dato punto costituiscono i gangli.

Tutt'altro che definito era poi il problema delle connessioni nervose. Nel 1851 Wagner scoprì che tra i prolungamenti della cellula nervosa dell'organo elettrico in Torpedo, uno solo era in relazione diretta con una fibra nervosa: più tardi, nel 1854, il Remak estese questa conoscenza a tutte le cellule motrici, ma solo nel 1865 il Deiters potè affermare che è attributo di tutte le cellule nervose che fra i numerosi prolungamenti uno solo è in relazione diretta con una fibra nervosa: questa scoperta fece fare un passo decisivo nelle nostre conoscenze sulla struttura del sistema nervoso. Non sembri quindi strano che il Corleo scrivesse che al microscopio la massa encefalica presenta un proseguimento non interrotto di fili, i quali provengono dalla grande rete nervosa, ed intrecciandosi in varî sensi, si agglomerano insieme senza mai confondersi, e vanno finalmente a terminare nella sostanza grigia corticale delle circonvoluzioni. Questo dato incontrastabile della uniformità di tessitura, e della forma filamentosa non mai interrotta di tutta la massa encefalorachidiana, era

dal Corleo messo in relazione con il fatto funzionale che tutte le lesioni rapide e subitanee di qualunque punto di tale massa perturbano la innervazione generale e scompigliano non già quella sola funzione che sembra essere localizzata nel determinato punto offeso, ma le funzioni tutte, e mettono in repentaglio la vita.

Ma nonostante questa premessa sulla « uniformità di tessitura » e sulla « forma filamentosa non mai interrotta di tutta la massa encefalorachidiana », il Corleo si ostina a negare che l' intero asse nervoso cooperi sempre in ogni funzione nervosa, e però ammette una localizzazione nelle funzioni del cervello. Non però la localizzazione rigida, paradossale, sfrenata della scuola frenologica : non l'ipotesi di un cervello diviso in tanti organi indipendenti, ognuno dei quali è destinato ad una speciale funzione, la quale cosa contrasterebbe, come ammette un altro filosofo naturalista contemporaneo, l'Anile (1), coi caratteri della più modesta attività psichica : ma è già nella mente del Corleo la concezione di un cervello che risulta dalla aggregazione di parti, ciascuna delle quali è in relazione con determinate vie di moto e di senso e con determinate vie commessurali, e nel quale però le diverse combinazioni delle funzioni intellettive, che sono l'attributo funzionale delle diverse parti, determinano l'unità funzionale del cervello nella elaborazione dei diversi atti psichici (2).

La profondità dell'analisi ed il rigore della critica che il Corleo portò nello studio dei diversi elementi che costituiscono il complesso delle azioni nervose, meriterebbero un più largo commento : ma quello che è stato da me accennato, in una visione necessariamente fugace, è sufficiente, io credo, per mostrare che il filosofo siciliano, pur essendo per sua natura portato alle astratte speculazioni dello spirito, non disdegnava di soffermarsi, con rigore di indirizzo scientifico, nello studio obiettivo dei fenomeni naturali; dava così l'esempio di quello che debba essere un sano e

(1) Anile A.—*Le localizzazioni cerebrali.* Atti R. Accad. med. chirurgica di Napoli, 1917.

(2) Sullo stesso argomento vedi E. Luna. Problemi fondamentali di Neurologia, Palermo 1924.

proficuo filosofare. Egli scriveva: « ..... se non si mettono di accordo le scienze naturali con le scienze logiche, saranno imperfette le une e le altre ». E questo suo indirizzo mentale Egli rivela in tutta l'opera sua, tanto che i suoi commentatori l'han fatto sempre risaltare. Così scrive il Merenda (1): « Vi hanno filosofi che distinguono la Filosofia dalla Scienza: questa va terra terra, è empirica; quella com'aquila vola, è trascendente. Corleo non accetta questa separazione. Egli abbraccia la Filosofia universalmente, cioè in modo che compendia entro di sè tutte le scienze, che le coordini insieme, che le diriga nel loro scopo, nel loro metodo, nei loro oggetti: che armonizzi tutto ciò che potrebbe apparire discorde fra i varii rami dello scibile: la intende insomma come la scienza di tutto l'umano sapere ». E così scrive il Di Carlo (2): « ... più in là si avrà ancora occasione di ricordare quest' opera, la quale già ci rivela le direttive della mente del Corleo, le sue preferenze intellettuali, il concetto che la filosofia dovesse fraternizzare nel modo più intimo con la scienza e con essa dovesse andare nell'accordo più perfetto ».

È stato appunto l'amore per lo studio dei fenomenti naturali che ha spinto il Corleo ad adattare la dottrina allora in valore della elettricità animale alla interpretazione dei fenomeni complessi dell'attività nervosa.

Pur in mezzo agli errori, giustificabili se si considera l'epoca nella quale il Corleo visse, si vede nella sua opera filosofica la intuizione di verità che dovevano più tardi essere dimostrate: e però, in alcune delle Sue concezioni, egli appare veramente come un precursore.

Integrando spesso le conoscenze e le speculazioni del Corleo, con quelle dei suoi contemporanei, ho cercato anche di dare una idea, sia pure vaga, di quelle che fossero le conoscenze sul dinamismo nervoso nella metà del secolo XIX.

---

(1) Merenda P. — *In memoria di S. Corleo*. Lettura fatta il 2 Marzo 1918, nella Soc. di Sc. naturali ed economiche di Palermo.

(2) Di Carlo E. — *Simone Corleo*. Radio, 1924.

Quanto cammino, che a noi sembra lontano, e che è appena misurato dalla vita di un uomo! Addentrandoci nello studio dei varii problemi, fondamentali e particolari, riguardanti l'essenza e la meccanica del dinamismo nervoso, restiamo sorpresi del progresso così rapidamente ottenuto in uno dei campi più difficili e complicati della biologia. A volte stentiamo quasi a credere che a distanza di cento anni o meno abbia potuto operarsi una così radicale risoluzione nelle nostre convinzioni, e nel modo stesso di profilare i problemi che riguardano il funzionamento del sistema nervoso. Verità, che sembrarono allora ovvie, sono state smantellate dall'esperimento ulteriore: problemi prospettati allora con una semplicità che a noi sembra ora infantile, si sono andati via via sempre più complicando: particolari aspetti di essi, allora neppure intravisti, sono ora al fuoco della nostra febbre di indagine. E questa febbre di indagine del biologo non si arresta di fronte al mistero nel quale si avvolge il dinamismo nervoso, anzi moltiplica i mezzi di studio, perfeziona la tecnica, e chiama a sussidio altre scienze, come la fisica e la chimica, perchè un fenomeno venga esaminato nella complessità della sua costituzione. E la tenacia dell'indagatore scopre sempre nuove verità, sicchè deve dar fede alla nostra ardua e difficile impresa la profonda convinzione che, come inesauribile è il campo delle nostre ricerche, altrettanto inesauribili sono le risorse che aiutano l'uomo di studio a scoprire la verità.

L. BUSCALIONI e G. CATALANO

Il legno crittogamico e la costituzione arcaica
dei fillomi delle Acacie fillodiniche e fillodopodiche

È noto da tempo che nelle Cormofite arcaiche il fusto era formato in gran parte da legno centripeto, sul quale s'innestava si e no il legno centrifugo, di guisa che una netta separazione fra radice e fusto, almeno in teoria, non si poteva fare. Il midollo non esisteva, in quantochè, data la struttura protostelica del cilindro centrale, la regione che ora è occupata da questo tessuto era riempita di legno centripeto. Con l'evoluzione, tratteggiata a grandi linee, una parte del legno centripeto assunse i caratteri dell' attuale tessuto parenchimatoso midollare, mentre il resto mantenne immutati i caratteri di elementi xilemici conduttori (midollo misto).

Finalmente nelle attuali forme tutto il midollo divenne parenchimatoso. Tracce dell'arcaica condizione di cose si verifica ancora attualmente nelle Crittogame superiori e nelle Gimnosperme ed uno dei casi più belli è quello degli Equiseti, nei quali solo relativamente da poco tempo si è scoperta la struttura centripeta.

Nelle Gimnosperme attuali, per non entrare in troppi dettagli, faremo rilevare che il legno crittogamico, dopo essere scomparso dal fusto, si mantenne ancora alla base delle foglie, indicandoci in queste una struttura più

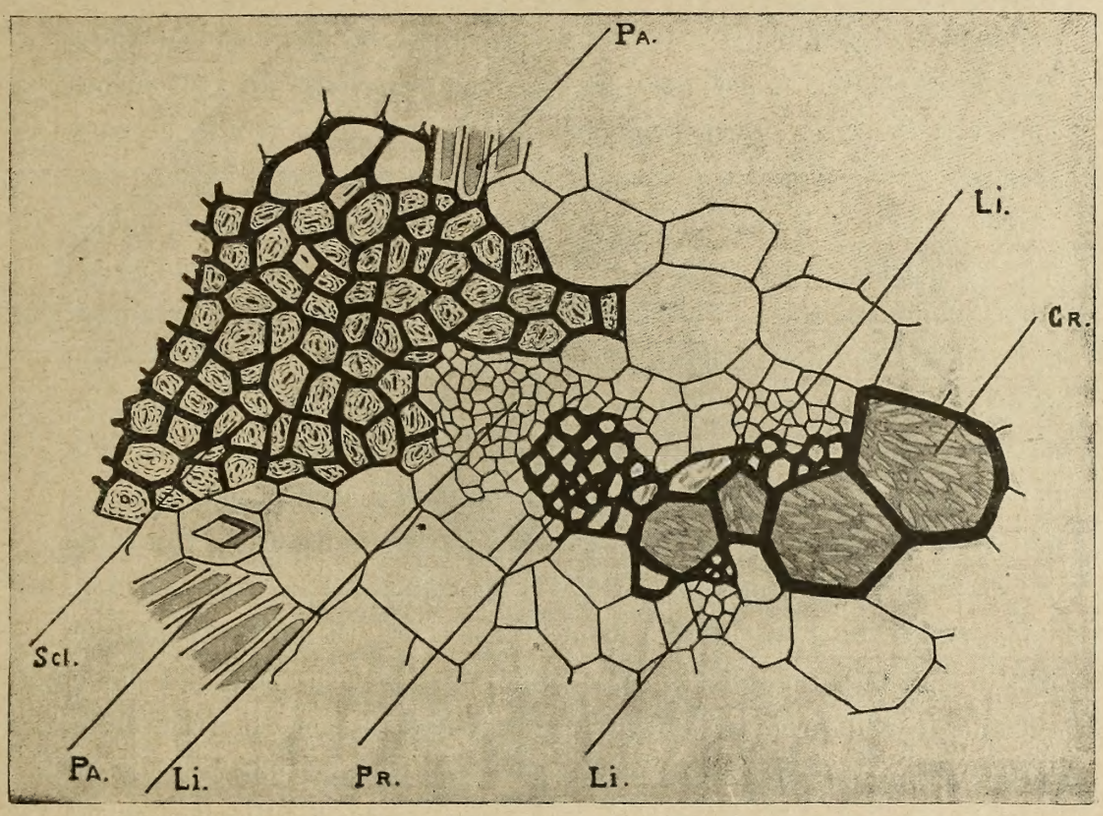
arcaica (Cicadee). Se ora rivolgiamo la nostra attenzione alle Fanerogame angiosperme, noteremo che fino ad ora il legno centripeto fu riscontrato soltanto da uno di noi (Buscalioni) nel curioso organo a cui egli, in un precedente studio col prof. Mattirolo, aveva dato il nome di *chilario* senza che tuttavia gli Autori, in questa prima serie di osservazioni, si fossero accorti della vera natura anatomica del singolare organo. Qualche cosa di analogo venne pure scoperto in qualche ovulo di pianta a tipo primordiale (Laurinee), come risulta dai lavori del Buscalioni. (Il legno crittogamico del fascio vascolare seminale di talune angiosperme considerato nei suoi rapporti colle teorie filogenetiche, *Malpighia,* 1921; — sulle tracheidi micropilari del seme delle Laurinee. *Boll. Accad. Gioenia,* 1919).

Più recentemente il Cordemoy avrebbe trovato il legno centripeto nel fusto delle Casuarinee, su di che giova rilevare che queste piante sono molto arcaiche e i loro fillomi ricordano quelli delle Equisetacee.

Cellule a pareti ispessite e reticolate ricordanti un po' da vicino il tessuto di trasfusione, o legno centripeto, che dir si voglia, si trovano pure disseminate qua e là nel mesofillo di alcune foglie (ad esempio nelle *Nepenthes,* secondo Zimmermann) ed anche a ridosso delle terminazioni vascolari. Tutti gli Autori che si sono occupati di questo argomento ritengono tuttavia che esse siano semplicemente delle cellule di parenchima ordinario modificate a scopo biologico (di trattenere cioè acqua). Però allo stesso modo che il Buscalioni suppone che non tutte le cellule di trasfusione delle Cicadee appartengano realmente al legno centripeto, sarebbe pure il caso di vedere se in alcuni di questi esempi segnalati dai vari AA. non si abbia per converso da fare con vero tessuto di trasfusione.

Studiando noi da tempo la costituzione dei fillodi delle Acacie australiane e dei fillodopodi di questa, nel senso definito da Buscalioni e Muscatello, su materiale ricchissimo fornitoci dalla Direzione degli Orti Botanici di Berlino, di Parigi e di Kew, a cui qui rinnoviamo i nostri ringraziamenti, abbiamo trovato che in vicinanza dell'apice dei fillodi, si notano, a ridosso delle primane dei singoli fasci, delle cellule a pareti ispessite e reticolate. Analoghi elementi e cogli stessi rapporti coi fasci compaiono

pure in vicinanza dell'apice dei fillodopodi. Siffatte cellule si estendono a poco a poco sotto al palizzata, formando così tutto attorno al tessuto centrale acquifero di questi organi una vera guaina di elementi vascolari. E qui occorre notare che, salvo le debite eccezioni, subiscono questa modificazione quasi soltanto le cellule periferiche del tessuto centrale dei fillodi in largo senso, le quali sono più piccole delle altre e traggono origine dal midollo, o dal pericido, o dalla corteccia profonda, o infine da tutto il periblema.



Acacia trigonophylla. — Fillodopodio: tre fasci libero - legnosi uniti da legno crittogamico. *Scl*, arco sclerosо liberiano; *Pa*, palizzata; *Li*, libro; *Pr*, protoxilemi; *Cr*, legno crittogamico.

Solo in corrispondenza dell' estremo apice anche un numero più o meno grande di cellule assili del tessuto centrale e talora persino tutte quante subiscono siffatta metamorfosi.

A lungo siamo stati perplessi se si dovessero considerare siffatti elementi come un vero e proprio tessuto di trasfusione, o non piuttosto come

una banale metamorfosi delle cellule parenchimatose centrali, avente analogia colle disposizioni osservate da Zimmerman e da altri. Quest'ultimo modo di interpretare i fatti sembrava più logico, dato che le così dette cellule di trasfusione, salvo gli ispessimenti e le ornamentazioni delle pareti, sono per dimensioni e forma spesso analoghe a quelle prettamente parenchimatose del tessuto centrale periferico, o assile.

Però, dopo che la nostra attenzione fu rivolta in particolar modo ai fillodopodi siamo venuti alla conclusione che siffatti elementi, a tipo di tracheidi, sia per la loro posizione topografica rispetto alle primane dei fasci vascolari e sia ancora per esser presenti nei fillodopodi, vanno considerati come veri *elementi di trasfusione,* o in altre parole come *vero legno crittogamico.*

Per comprendere meglio il nostro concetto segnaleremo, in poche parole, l'evoluzione dei fusti nelle piante. Nel Siluriano e forse anche prima, erano comunissimi certi tipi vegetali dicotomici, ritenuti come organismi inferiori, ma che il Kräusel ha riconosciuto recentemente essere appartenenti a forme già molto evolute. Pare che in essi mancassero le foglie genuine. Da questi tipi, per un processo che fu molto bene intuito dal Potoniè, uno dei rami della dicotomia divenne foglia, l'altro mantenne immutato il carattere di fusto. La foglia doveva essere dapprima corticante o decorrente e più o meno ascrivibile al fillopodio di Gaudichaud e di Delpino. Ma ben tosto si concretò in un organo ben distinto dal fusto, che anzi in molte Leguminose, per esser fornito di stipole, cuscinetto, picciuolo, ghiandole e lembo composto deve essere considerato come molto evoluto.

Però fra queste stesse Leguminose troviamo ancora molti tipi, viventi specialmente nei siti aridi dell'Australia, tutt'ora patria di forme arcaiche anche animali, nei quali l'individualizzazione della foglia rispetto al fusto è ancor poco manifesta. Questi tipi sono appunto le Acacie fillodopodiche, nelle quali asse e foglia son siffattamente fusi fra loro che solo a partire della regione dove il fillodopodio emerge liberamente si può parlare di un lembo fogliare, ridotto però alla semplice espressione di una base fogliare analoga a quella dei fillomi pur sempre degradati di talune Monocotiledoni *(Agave),* colle quali ha molti caratteri anatomici comuni.

E qui giova notare che mentre l'asse di dette Acacie non ha una struttura realmente raggiata qual'è quella degli assi genuini, poichè i cordoni vasali formano spesso solo due semilune (come in alcune Acacie fillodopodiche), troviamo per converso all'incirca la stessa struttura nei fillomi di queste, di guisa che non si ha più una differenza strutturale fra quanto appartiene morfologicamente al caule e quanto spetta alla così detta foglia (fillopodinica).

Può dunque recare meraviglia se in un filloma così poco differenziato incontriamo il tessuto di trasfusione, sebbene manchi per lo più nell'asse? avviene questo anche nelle Gimnosperme stesse, in cui l'ultimo accenno di tessuto di trasfusione si trova nelle foglie, colla differenza che nel nostro caso il legno crittogamico prevale all'apice, mentre nelle Cicadee esso si trova di preferenza alla base.

Infine la nostra sorpresa deve venir meno se consideriamo che nei semi delle stesse Leguminose il tessuto di trasfusione costituisce il chilario incorporato nel tegumento che, in ultima analisi, è d'origine fogliare.

Nelle degradate Acacie fillodopodiche tutta quanta la struttura fogliare per quanto riguarda i fasci vascolari, si concreta a poco a poco nel tratto rappresentato dall'ala decorrente. Ma quanto più si riduce la lunghezza di questa porzione, tanto più il rimaneggiamento delle traccie fogliari tende ad effettuarsi in vicinanza del nodo. Nelle fillodiniche, dove manca del tutto la decorrenza, le traccie fogliari (se così ancora possono chiamarsi), si individualizzano al nodo stesso da cui emerge il fillodio. Nascendo ad immediata vicinanza l'una dell'altra si comprende come esse possano nel punto stesso di emergenza del fillodio disporsi in modo da costituire un cuscinetto. Ma il *nisus* formativo di un fillodopodio (gene, ormoni, ecc.) non è perduto in questi tipi di *Acacia,* per cui poco al di là del cuscinetto si ricostituisce, nel fillodio, una struttura perfettamente omologa a quella del fillodopodio, cioè una struttura bifacciale, grazie appunto a siffatti fattori, e quindi si comprende come anche qui si ripeta la struttura centripeta nel xilema.

Ed è intanto singolare il fatto che mentre nelle plantule di molte di

queste Acacie e di quelle fillodopodiche si ha un tipo fogliare evoluto, nelle forme adulte per ridursi il filloma allo stato di fillodopodio o di fillodio, si torna a un tipo arcaico strutturale. L'evoluzione anzichè progressiva è qui regressiva, come si ha in molte piante ed animali parassiti e come è stato osservato recentemente per lo stesso cranio umano.

Forti di tutte queste considerazioni siamo venuti alla conclusione che, analizzando da un punto di vista teorico la costituzione dei fillodi e dei fillodopodi, non già il parenchima periferico del tessuto centrale si è trasformato in legno crittogamico, ma che si abbia invece il caso inverso, che cioè quest'ultimo probabilmente, con l'evoluzione, abbia assunto la costituzione di un tessuto parenchimatoso. In altre parole si ha qui un passaggio che ricorda perfettamente la trasformazione del blocco centripeto dell'asse, nelle piante arcaiche, in midollo misto e in midollo. Però a questo riguardo non possiamo lasciar sotto silenzio alcuni fatti che sono emersi di tanto in tanto dal nostro studio. Noi avevamo osservato che di norma il tessuto centrale dei fillodi si continua col corticale del fusto, indicandoci così un'unica derivazione, per quanto, come attestano antiche osservazioni del Buscalioni sopra radici anomale di Monocotiledoni, tra corteccia e midollo le differenze siano di poco momento e discutibili. Vi ha però un fatto singolare, che cioè allorquando in un fillodio due grossi fasci sono opposti, il tessuto parenchimatoso che li separa perde i caratteri del tessuto centrale per assumere quelli del tessuto midollare del fusto della specie. Vi è di più: in molte Acacie fillodopodiche, l'asse invece di esser costituito da un cilindro centrale chiuso, presenta, come si è detto, due semilune o archi libero legnosi che si guardano per la concavità, lasciando nel punto di impianto dei fillodopodi una specie di *hiatus*. Da questo occhiello esce fuori e si avanza profondamente nel fillodopodio il vero tessuto midollare. Questo stato di cose sarebbe l'ultima espressione di una disposizione ancora più conclamata, che si osserva, ad esempio, nell'*Acacia trigonophylla*, dove l'ernia midollare si estende per tutto l'asse del fillodopodio, nel tratto in cui questo si emancipa, involucrata dal tessuto centrale a grandi cellule, a sua volta rivestito da quello a piccoli elementi. Or bene qui appunto tro-

viamo che sono tutti quanti questi elementi, ma specialmente quelli derivati dal midollo dell'asse, che si trasformano in tessuto di trasfusione.

Noi siamo stati così fortunati da constatare che in corrispondenza dell'estremo apice di questi fillodopodi, mentre tutto il tessuto realmente midollare addossato ai fasci assume carattere di legno centripeto, scompare in pari tempo il metaxilema da alcuni dei pochi fasci che costituiscono l'organo, di guisa che a contatto del libro vengono a trovarsi le primane, cui fanno seguito dal lato interno i veri e genuini elementi del legno centripeto. La struttura del fascio diventa quindi identica a quella di una *Stauropteris* o di altri tipi arcaici. Più addietro invece i fasci sono o mesarchi o endarchi (alla base del fillodopodio).

Assodati questi fatti noi possiamo concludere che nelle Acacie fillodopodiche arcaiche doveva esserci un fillodopodio (filloma o ramo trasformato in filloma) in cui si aveva, è vero, un midollo, ma questo era costituito da elementi di trasfusione. Una parte del tessuto centrale attuale (cioè quella costituita da cellule piccole periferiche) forse costituiva il così detto mantello, da uno di noi (Buscalioni) descritto nelle radici delle Monocotiledoni, o anche, se si vuole, la così detta zona perimidollare. Nella maggior parte delle forme fillodiniche attuali esso parrebbe derivare piuttosto del periciclo. Per quanto riguarda le cellule grandi del tessuto centrale siamo in dubbio se ascriverle al midollo genuino o ad altri elementi. In più di un caso la loro origine ci parve nettamente corticale. Sta infatto che mentre i piccoli elementi periferici del tessuto centrale contribuiscono ancor oggi a dare il tessuto di trasfusione in tutte le Acacie fillodiniche, in largo senso, le altre due sorta di elementi, cioè quelli centrali e quelli provenienti dal midollo assile penetrato nel fillodopodio, lo danno solo in via eccezionale.

G. DE FRANCISCI GERBINO

Centenario della nascita di Simone Corleo

I concetti del Filosofo di Salemi in materia di tributi

Simone Corleo, nella sua multiforme attività di filosofo e di scienziato, si occupò anche di finanza. I saggi che egli ha lasciato, concernenti questa disciplina, appaiono ancor oggi assai interessanti e densi di profonde considerazioni; e di essi, dimenticati o non conosciuti dai più, è utile richiamare la memoria in questo periodo tribolato, nel quale il problema finanziario assurge ad importanza più che mai rilevante.

Il saggio più notevole si riferisce ai *Principii direttivi delle tasse italiane* (1). È un lavoro nel quale, partendo da premesse teoriche in parte originali, il Corleo giunge a conclusioni pratiche nei riguardi del bilancio e del sistema tributario italiano.

Il Corleo comincia col discutere il fondamento delle imposte. Egli le chiama tasse, adottando la terminologia seguìta generalmente nella pratica e perfino nelle nostre leggi fiscali. Ma, d'altra parte, distingue nettamente le imposte dalle tasse vere e proprie, che chiama *tasse per beneficii speciali*.

Egli contrasta la teoria, secondo la quale le imposte rappresentano un compenso da noi dovuto allo Stato, alla Provincia, ed al Comune pei ser-

(1) Estratto dal *Giornale di Scienze Naturali ed Economiche*, Palermo, 1874, vol. X.

vigi che essi ci rendono, osservando che lo Stato, la Provincia, il Comune non sono enti distinti da noi, e che, d'altra parte, la teoria della controprestazione non mette in rilievo che i servigi che noi riceviamo da questi tre diversi gradi di associazione sono tali che noi stessi non potremmo procurarceli con le singole nostre forze ed anche con quelle della rispettiva famiglia.

A questa teoria egli contrappone l'altra, secondo la quale l'imposta è il prelevamento di una parte dei nostri prodotti per pagare il lavoro necessario a quei benefici comuni di conservazione e di perfezionamento, che soltanto con spese comuni possiamo ottenere.

Il Corleo, cioè, in sostanza concepisce correttamente l'imposta come un particolare consumo, come la destinazione di una parte della ricchezza privata per l'appagamento dei bisogni collettivi.

Premessa questa nozione della imposta, egli passa ad esaminare quale debba essere la materia tassabile, e combatte l'opinione di quegli scrittori i quali han pensato che la più acconcia materia sia costituita dal lusso, osservando giustamente che il lusso è una cosa ben piccola in confronto della grave cifra delle spese dei singoli stati, delle provincie e dei comuni; e che, d'altra parte, se si colpisse il superfluo o particolarmente il lusso non si farebbe che diminuire sempre più la produttività dei grossi capitali e l'operosità di chi li possiede; mentre il peso di tutte le tasse, ristretto su poca gente, sarebbe allora tanto grave da dover schiacciare qualunque superfluo e qualunque lusso, sicchè la materia tassabile sarebbe in breve consumata.

Egli afferma dunque che debba esser tassato il reddito. E a questo punto esamina anche egli la questione se sia preferibile una tassazione proporzionale o una tassazione progressiva del reddito, concludendo in senso contrario alla progressione, « perocchè, scrive, quando ad un certo punto l'imposta prendesse un rapporto di un 50 % od anche più, chi vorrebbe mai applicarsi e rischiare i proprii capitali per dare alla comunità una metà ed anche più del suo guadagno? La tassa progressiva paralizzerebbe le maggiori operosità, farebbe fuggire dal campo della produzione

i più cospicui capitali, quelli che sono più benefici perchè si impiegano a minore interesse.

Ovvero dovrebbe essa rimanere esclusa, (il che, poi, è assai più semplice) quando, cioè, s'intesterebbe il reddito a persone diverse per assottigliarlo apparentemente in tante frazioni, e così risparmiargli la tassa maggiore.

Il Corleo, dunque, è nettamente avverso alla progressione, come è contrario alla progressione un altro nostro grande siciliano: Francesco Ferrara.

Veramente, è da osservare che le ragioni del Corleo sono validissime in quanto si dirigono agli eccessi della progressione: quando la scala della progressione raggiunge il 50 %, o peggio quando lo supera, come è accaduto in Italia nella imposta successoria, che prima delle recenti riforme in taluni casi di trasmissioni tra estranei superava il 102 %, la influenza ritardatrice del risparmio è evidente, come diventa imponente il fenomeno della evasione. Ma alte aliquote si possono avere anche col sistema della imposta proporzionale; e pertanto le giuste censure rivolte al sistema delle alte aliquote non valgono a dimostrare in sè nocivo il sistema della progressione. Chè anzi, ove questo sia moderatamente applicato, può anche riuscire favorevole alla formazione del risparmio, poichè, dato un certo fabbisogno dello stato, la maggiore tassazione dei possessori dei redditi più elevati, consentendo un minore aggravio dei possessori dei redditi minori, lascia a questi la possibilità di risparmiare quelle somme che col sistema della proporzionale sarebbero assorbite dalla imposta. Chè in sostanza la progressione non è che un metodo per ripartire in un certo modo il carico tributario fra le varie classi di contribuenti; e può bene avvenire che il riparto attuato a mezzo della progressione ostacoli meno la formazione del risparmio di quel che non la ostacoli una ripartizione attuata a mezzo della imposta proporzionale.

Il Corleo sostiene, come dicevo, che base di imposta debba essere il reddito; ma combatte con acutezza di argomentazioni il concetto della imposizione unica del reddito: l'ostacolo principale a tale forma di imposi-

zione deriva, secondo il Corleo, dalla difficoltà di accertare tutto il reddito; donde deriverebbe la conseguenza dell'eccessivo peso del tributo, che, non potendo colpire una parte del reddito, dovrebbe tutto gravare su quell'altra parte, che è accertabile.

Appare anche precisa, nel saggio di cui mi occupo, la nozione delle tasse: di quelle che il Corleo chiama tasse per beneficii speciali, dove egli pone in rilievo la necessaria connessione tra il vantaggio speciale che dalla pubblica istituzione ricava il singolo, e il vantaggio generale, indiretto che ne trae la collettività: la connessione, cioè, tra l'appagamento di un bisogno collettivo divisibile e l'appagamento di un bisogno collettivo indivisibile, dal che egli conclude esattamente che « è pur troppo giusto che cotesti medesimi servizii speciali non siano pagati per intero da coloro soltanto che direttamente li domandano, ma anche la massa concorra al pagamento in proporzione al beneficio che per indiretto ne trae ». È questo, cioè, il principio cosidetto del rimborso parziale delle spese da parte degli utenti di un pubblico servizio di natura divisibile; principio che, disconosciuto da molti scrittori, o, almeno, applicato solo a categorie particolari di tasse, appare invece essenziale in tutte le tasse.

È peraltro da rilevare che il Corleo annovera fra le « tasse per servizii speciali » il tributo sulle successioni, come anche i tributi che colpiscono i trasferimenti per atti tra vivi.

Questi tributi colpiscono quella parte della ricchezza che non si consuma, ma viene risparmiata, e si capitalizza, e trapassa da una mano all'altra. Ora, secondo il Corleo, questa ricchezza che diviene l'oggetto dei trapassi per atti tra vivi e per successioni, ha bisogno di custodia molto più lunga che non la ricchezza che va consumata, e dà luogo a quasi tutti i litigi che si agitano davanti i tribunali; ed è appunto per questa proprietà accumulata che lo Stato spende una gran parte dei suoi stipendi pel personale della sicurezza pubblica e dell'ordine giudiziario.

Non si può mettere in dubbio che colui che raccoglie una successione riceve un beneficio. Ora, se egli deve in massima parte questo bene a chi ha accumulato e gli ha lasciato la sua eredità, lo deve ancora sino ad un

certo punto allo stato che ha garentito i lavori ed i risparmii e che colla sua forza e coi suoi tribunali regola le successioni, e fa eseguire la volontà del defunto.

Come si vede, il Corleo segue la dottrina che considera i tributi ereditarii come tasse, dottrina seguita dal Leroy-Beaulieu e da altri, e che per verità non giustifica tali tributi, i quali invece sono vere e proprie imposte, perchè non hanno alcun riferimento a quel particolare vantaggio che l'erede riceve dallo stato che gli garentisce la proprietà.

*
* *

Il Corleo è contrario alle privative, che egli considera come rimasugli medievali; ed osserva che non appartiene allo Stato esercitare industrie, e molto meno il proibire la concorrenza pubblica per talune di esse.

Non vi ha dubbio, dunque, che presto o tardi le privative dei sali e dei tabacchi dovranno cedere.

Il Corleo fu su questo punto cattivo profeta. É vero, peraltro, che egli riconosceva che la cessazione di quelle privative dovesse rimandarsi all'epoca nella quale il disavanzo economico del paese fosse terminato. Ed oggi ci troviamo in condizioni non più belle di quelle che esistevano quando il filosofo di Salemi scriveva. D'altra parte, è innegabile che la privativa dei tabacchi costituisca una delle migliori imposte ed una delle più redditizie.

Quanto al lotto, il Corleo non trascura di rilevare come esso sia da tutti condannato quale una tassa volontaria della miseria e della ignavia che aumenta ancora la demoralizzazione.

Ma acutamente osserva che i principii di moralità non entrano tutti in una volta nelle masse, e molto meno può farveli entrare lo Stato per mezzo di leggi e di proibizioni; e sopratutto il principio morale di dover confidare nel proprio lavoro e nei proprii risparmii e non mai nella cieca sorte è quello che s'introduce l'ultimo nelle masse.

Quindi, se lo Stato sopprimesse ora il lotto mentre ancora questo principio di moralità non è abbastanza generalizzato, l'effetto sarebbe diametralmente contrario a quello che se ne vuol ricavare: rinfocolerebbero le

lotterie private locali con promesse più ingannevoli e con danni più certi. Secondo il Corleo, pertanto, il lotto di Stato è un male minore che infrena un male maggiore; e lo Stato potrà sopprimere il detto gioco quando la pubblica moralità per questa parte sarà sviluppata.

Troviamo qui nel nostro filosofo e finanziere sostenute quelle ragioni a giustificazione del monopolio del lotto che sono state poi messe avanti da altri; e fra essi ricordo l'Einaudi, secondo il quale il tributo sulle vincite al lotto non solo è moralissimo, ma è tra le migliori imposte del nostro sistema tributario.

*
* *

É da rilevare ancora quanto il Corleo scrive sulla imposta fondiaria e in ispecie nei riguardi del progetto Scialoja sul riscatto della imposta, progetto fondato sulla teoria dello ammortamento. Egli è recisamente contrario a tale progetto, contro il quale osserva che per esso l'imposta si trasforma in un diritto di comproprietà dello Stato; mentre questo non può mai divenire comproprietario dei beni o dei frutti del lavoro dei privati a nessun titolo e per nessuna ragione.

Degne del massimo rilievo poi sono le acute considerazioni del Corleo circa l'errore ed i danni del voler determinare e tassare il reddito vero di ciascun anno e circa la preferenza da accordarsi al sistema basato sulla media di un lungo periodo: sistema il quale implica una procedura più semplice e più rapida di accertamento, evita le frodi, stimola i contribuenti a migliorare ed accrescere la produzione.

Il concetto del reddito medio, che il Corleo sostiene anche in altri suoi scritti, è uno dei più notevoli, e meriterebbe ancor oggi di avere una più larga applicazione nell'accertamento dei nostri tributi. Il volere accertare il reddito vero, il reddito preciso riferibile ad un singolo anno o ad un breve periodo di tempo dà luogo a difficoltà non lievi, spinge alla frode, è causa di sperequazione e di contrasti tra fisco e contribuenti. Del che si è avuta una dolorosa esperienza nella imposta, recentemente introdotta in Italia, sui redditi agrarii dei proprietarii coltivatori diretti. In essa si

pretendeva accertare direttamente il reddito vero dei proprietarii coltivatori sulla base di calcoli analitici di entrate e spese; ma si vide subito nell'applicazione pratica del tributo che ciò era impossibile; onde si crearono delle tabelle di redditi medii per qualità di terreni e per colture, sulle quali si basò l'accertamento.

Ed a queste tabelle sembra si voglia sostituire un sistema di accertamento basato sul catasto, il che vuol dire accertamento di redditi medii per un lungo periodo di tempo.

Il Corleo sosteneva, anzi, che per prendere una giusta media è necessario sorpassare il periodo ordinario di una generazione ed arrivare al trentennio. Il che sembra forse eccessivo. Comunque, è indiscutibile il pregio del sistema che egli propone, e sul quale vivamente insiste.

Passando a parlare delle imposte di consumo, il Corleo si dichiara contrario alla imposta unica, che giustamente osserva sarebbe insopportabile a tutti quelli che ne verrebbero colpiti. Egli difende la tassa del macinato da ingiuste critiche, e rileva non esser vero che la Sicilia abbia fatto la sua rivoluzione del 1860 per togliersi il dazio del macino: fu un'erronea spinta, che vollero dare alla rivoluzione quelli che vennero a dirigerla promettendo l'abolizione di questa tassa. Osserva, peraltro, che la tassa del macinato era appuntabile pel metodo ingiusto, vessatorio e demoralizzatore della sua applicazione, e critica il sistema di accertamento basato sul contatore, al quale egli propone di sostituire il criterio dell'imponibile catastale dei molini, temperato colla media dell'ultimo decennio degli affitti.

Il Corleo si mostra recisamente avverso ai dazii doganali, alle imposte di fabbricazione, ai dazi di consumo, che, egli dice, hanno lo svantaggio di dover essere affidati alla troppo variabile moralità umana per esser applicati e riscossi. Ed a queste imposte, di cui invoca la abolizione, propone di sostituire altra materia tassabile, e precisamente il valore locativo delle case, determinato sulla base dell'imponibile di ciascuna casa abitata: proposta, questa, che troviamo anche in un altro scritto relativo al dazio di consumo.

Come si rileva dalla rapida esposizione che io ho fatto, il lavoro sulle

tasse italiane costituisce una visione sintetica e un esame critico del sistema tributario italiano. Altri scritti del Corleo si riferiscono a particolari questioni tributarie; ed in essi vediamo riconfermate le idee sostenute in quel lavoro. Ricordo fra essi lo scritto sul *Riordinamento della imposta fondiaria* e l'altro su *L'attuale disegno di legge sul riordinamento della imposta fondiaria.* Nel primo sono dimostrate le ragioni per le quali il mezzogiorno d'Italia opponeva resistenza alla perequazione fondiaria mediante l'applicazione del catasto geometrico. E qui il Corleo espone sinteticamente le condizioni dell'Italia meridionale, che era ancora per la massima parte in principio della sua trasformazione agricola, e che aveva bisogno dell'affluenza dei capitali alla campagna. Lo arrestare in questo periodo di trasformazione e di supremo bisogno, egli diceva, il concorso del capitale è il maggiore dei danni che si possa arrecare all'agricoltura meridionale. E lo si arresta infatti quando si stabilisce con una legge che un estimo generale si ha da fare in tutti i fondi rustici entro il periodo di dieci anni, cioè entro il periodo del movimento principale delle migliorie, che le migliorie stesse del decennio devon servire di base alla fissazione della produttività del suolo nel ventennio seguente e poscia a tutti i futuri tassamenti.

Ed il Corleo insiste nel concetto, che già abbiamo rilevato, nella convenienza, cioè, della fissità della rendita tassabile nella campagna, che alletta i capitali a correre alla terra per il ricavo del maggior prodotto. Vi sono dei tempi in cui il carattere essenziale della fissità dove assolutamente rilucere e primeggiare per attirare alla terra i capitali; e sono appunto i tempi in cui essa ha bisogno di trasformazione nei metodi di coltura e nella distribuzione della proprietà.

Molto meno è opportuno, continua egli, stabilire per legge che si verrà a certi periodi, a ventennii, a trentennii, a rivedere le nuove migliorie per tassarle egualmente. É lo stesso che dire: astenetevi dal migliorare la terra imperocchè lo Stato vi sarà sempre addosso coi suoi agenti.

Osservazioni, queste, esattissime, le quali si potrebbero ancor oggi ripetere nei riguardi delle recenti modificazioni dell'ordinamento dell'imposta

fondiaria. I recenti provvedimenti, coi quali si dà facoltà all'amministrazione finanziaria di accertare anno per anno i mutamenti nello stato delle colture, costituiscono indubbiamente un ostacolo al miglioramento della terra, ostacolo che è appena attenuato dalle esenzioni concesse, limitate a brevi periodi di tempo, per le trasformazioni colturali. E contro questi provvedimenti bene potrebbero ripetersi oggi le giuste osservazioni del Corleo, il quale, insistendo allora nella necessità di non scoraggiare l'investimento dei capitali nella terra, affermava che di estimo non si dovesse parlare sino a quando la coltivazione della campagna d'Italia non avesse raggiunto dappertutto una media massima di sviluppo, tanto che si fossero utilmente fissati, nè potessero più retrocedere.

Nell'altro scritto, *L'attuale disegno di legge sul riordinamento della tassa fondiaria,* che integra quello di cui ho parlato, il Corleo si ferma specialmente sulla formazione dell' estimo censuario, ed insiste nella necessità delle larghe medie, nelle quali le zone più distanti non si eguagliano, ma si equilibrano; i favori e i disfavori, che il cielo, l'industria, l'abbondanza o meno dei capitali, la diversa viabilità, la influenza delle leggi produssero in un dato tempo, si compensano con quelli che cagionarono in un altro periodo. Senza le larghe medie, incalza il Corleo, in materia di tasse non vi ha giustizia, e l'apparente perequazione si risolve in effettivo sperequamento. E qui egli insiste in quella proposta già fatta nell'altro scritto: che, cioè, base dell'estimo censuario sia non l'ultimo dodicennio, ma il trentennio, se veramente si vogliono la giustizia e la pace tra il settentrione ed il mezzogiorno d'Italia.

Il Corleo fa talune proposte di particolari modifiche del progetto di legge sulla perequazione fondiaria, di cui qui non mi occupo. Rilevo però fra esse quella che riguarda la necessità di stabilire un limite equo non insuperabile alle sovrimposte comunali e provinciali, che egli afferma sono cagione vera della eccessiva gravezza della tassa fondiaria.

Ed il Corleo cita l'esempio della provincia di Girgenti, dove si raggiungeva l'aliquota del 50 °/₀ che egli riteneva insopportabile. E come avrebbe egli qualificato le aliquote attuali, che superano di gran lunga in taluni

comuni il 100 %? Quelle sue osservazioni hanno dunque ancor oggi un sapore di attualità, poichè ancor oggi il problema delle sovrimposte locali non è risoluto. E se il legislatore ha finalmente attuato il provvedimento, che è conforme alla proposta del Corleo, se, cioè, ha stabilito un limite massimo insuperabile alla facoltà di sovrimporre degli enti locali, d'altra parte tale provvedimento non ha ancora avuto applicazione, e sono sempre vive le lagnanze dei contribuenti, ancor oggi oppressi dalla eccessiva tassazione locale.

La necessità di applicare sin da ora un limite insuperabile alla facoltà di sovrimposizione degli enti locali appare inderogabile; e giova, dunque, rievocare le esortazioni che il Corleo faceva, pur in tempi ed in condizioni tanto diverse dalle nostre!

***

È ancora degno di rilievo l'altro scritto *I dazii di consumo nella presente crisi e la libera concorrenza*, in cui il Corleo mostra anche la sua conoscenza profonda della agricoltura siciliana, e fa delle considerazioni che hanno valore anche adesso. Egli lamenta la grave pressione tributaria dell'agricoltura (purtroppo è un fatto, questo, che tuttora noi lamentiamo) e insiste nella proposta, alla quale ho accennato or ora, che sia contenuta entro limiti precisi la facoltà di sovrimporre delle provincie e dei comuni.

È assai interessante il quadro che egli fa dello stato deplorevole in cui si trovava allora (il Corleo scriveva nel 1889) la campagna.

Nei riguardi del dazio di consumo, di cui il Corleo non manca di rilevare i perniciosi effetti sulla produzione, egli osserva esattamente che quando il prezzo è avvilito per sproporzione tra richiesta ed offerta il dazio non fa che rinvilire sempre più il prezzo stesso, che va tutto a carico di chi offre, cioè del povero produttore. Nè vale il dire, egli aggiunge, che il dazio di consumo va a carico del consumatore, perchè nei casi di crisi, cioè di strabocchevole offerta, qualunque dazio ricade a danno del produttore.

Da queste esatte considerazioni il Corleo deduce che i dazi di consumo

debbono stare in rapporto col valore delle merci, e che vi deve esser un limite che non possa essere affatto sorpassato. E qui egli insiste nel dimostrare i danni che sulle industrie agrarie in crisi esercita il dazio di consumo che non ha alcun riferimento al valore del prodotto. E brillantemente combatte l'argomento di coloro i quali, quando una industria agraria è in crisi e si invocano provvedimenti finanziari dicono: perchè non cambiate cultura? Come se il cambiarla egli scrive, fosse la cosa più facile del mondo! Come se gli occorrenti capitali fossero alla portata di tutti! Come se ciascuno fosse in condizione di poter tranquillamente aspettare tutto il tempo necessario per avere dal cambio di cultura i novelli prodotti! Come se fosse sicuro che, quando esso avrà compiuto il cangiamento, gli altri non abbiano fatto pur lo stesso e non si trovi da capo nella identica condizione di una eccessiva offerta! Infine come se la terra possa con indifferenza prestarsi egualmente a qualunque mutamento di coltivazione!

Parole auree, queste, che rivelano nel Corleo un profondo conoscitore delle condizioni dell'agricoltura, e che ancor oggi si potrebbero ripetere a tutti i tanti dispensatori di ricette pel miglioramento agrario della Sicilia, di cui spesso ignorano le condizioni di clima, di suolo, di ambiente economico e sociale.

Nei riguardi dei dazî di consumo, peraltro, è da rilevare che il Corleo è fautore della loro abolizione: tale proposta egli aveva fatto, come abbiamo visto, nel suo scritto: *Sui principî delle tasse,* e qui ripete insistendo nel suggerire in sostituzione una imposta sul valore locativo delle case, che egli pensa sarebbe più mite, non esigendo le forti spese di percezione dei dazî di barriera, e sarebbe meno difficile alla riscossione. Riconosce qui, peraltro, che nel momento in cui egli scrive sarebbe utopistico pensare a mutamenti così radicali; onde fino a quando non si possono abolire si debbono trasformare in *dazî ad valorem.*

E vengo finalmente all'ultimo scritto del Corleo in materia di finanza: *La demoralizzazione delle tasse,* scritto che mi sembra il più notevole fra quelli minori. In esso il Corleo si occupa di quelle imposte che demoralizzano, cioè che incitano i contribuenti a non essere morali rispetto ad esse sia nell'applicazione sia nel pagamento.

Egli comincia col chiarire il concetto di moralità affermando che ciò che danneggia il bene di tutti non è morale, nè può legittimamente domandarsene la esecuzione. Ed in conseguenza una tassa, o un sistema di tasse, che esiga una moralità in danno di sè stesso, tende a demoralizzare, è un'iniquità, nè si può domandare una morale di tal fatto.

In materia d'imposte, secondo il Corleo, bisogna partire dalla premessa fondamentale che quanto pagano di meno alcuni contribuenti si aggrava sugli altri per le necessità del bilancio: premessa la quale forma la base di ogni sperequazione e di ogni ingiustizia a danno degli onesti che pagano. In conseguenza l'essere onesto e il far trovare intera la propria materia tassabile espone inevitabilmente a vedersi colpito per tanto più, per quanto è la materia tassabile degli altri che sfugge.

Dunque, dice il Corleo, è dovere del legislatore e del Governo che le tasse siano imposte ed organizzate in modo che la materia su cui debbono cadere, per quanto è possibile, non sia fatta sfuggire, poichè allora l'onesto paga veramente quello che deve.

Ora per tre ragioni la massa dei contribuenti può essere indotta a non comportarsi moralmente rispetto alle tasse e ad evitarne il pagamento per quanto sia possibile: o perchè il tributo è realmente grave in relazione alla materia tassabile; o perchè vi sia sperequazione tra una materia e un'altra, o perchè, pur essendo giusto il peso e la proporzione, si voglia addirittura conoscere l'effettivo della materia soggetta a tassa, nè si vogliano cercare quelle larghe ed eque medie, che contengono tutti gli effetti delle contingenze diverse, e che lasciano un margine ai miglioramenti senza il timore di vedersi continuamente il fisco alle spalle.

E nei riguardi della prima delle tre ragioni il Corleo insiste nel concetto già espresso negli altri lavori, che tutte le tasse debbano ragguagliarsi sull'ordinario valore della materia tassabile.

In rapporto, poi, alla seconda causa (sperequazione tra classe e classe) il Corleo rievoca, pur in questo scritto, lo stato di immiserimento della campagna italiana, e rileva che quando ci è bisogno di denaro non ci è altro capro da sacrificare più prontamente che l'agricoltore.

Si vede che i metodi della finanza italiana sono stati sempre gli stessi: anche oggi, purtroppo, è l'agricoltore che sopporta la parte prevalente del peso tributario! E come allora diceva il Corleo che la campagna è esausta; come allora diceva che la sovraimposta comunale e provinciale l'ha immiserito, così si può dire oggi! Con questa differenza, che mentre il Corleo citava in prova degli eccessi di imposizione il caso di provincie dove tra tasse provinciali e comunali si giungeva ad una imposizione sui terreni del 49 %, oggi si può dire, e tante volte è stato detto, che è frequentissimo il caso di imposizioni eccedenti il 100 %.

Fra gli altri elementi di sperequazione tributaria a danno della campagna il Corleo ricordava anche la imposta di successione, la quale, egli diceva, pesa a preferenza sulla campagna, perchè i beni mobili, i prodotti del commercio, delle industrie, delle professioni, sono i più facili a nascondersi, e quando arriva il momento di applicare la tassa sono le cose agrarie che non possono mai completamente sottrarsi.

Oggi si è riconosciuta la sperequazione determinata dall' imposta successoria, e, non potendosi o non volendosi eliminare la sperequazione creata del tributo, si è eliminato il tributo medesimo. Ma in compenso sulla terra sono piombati altri tributi, che han creato nuove sperequazioni: così l'imposta sul patrimonio, così l'imposta sui redditi agrari, così l'imposta complementare, alla quale sfuggirà buona parte del reddito mobiliare. Onde le constatazioni che allora faceva il Corleo si possono ancor oggi, ed in misura più rilevante anzi, fare.

Ultimo motivo di demoralizzazione dei tributi, secondo il Corleo, è il non guardare alle larghe ed eque medie per stabilire la materia tassabile. E qui egli con precise ed acute considerazioni dimostra come sia vano e difficile in materia tributaria il volere conoscere l' *esatto*, a quali errori conduca questo sforzo di voler trovare e colpire l'*esatto*. Onde le tasse che meno si demoralizzano sono quelle fondate sulle larghe ed eque medie, che cercano l'esatto e la realtà, ma in media, in quella media che rappresenta il naturale compenso di tutti gli eventi, e che si rinnova pacificamente di tempo in tempo ed in larghi periodi.

FRANCESCO CIPOLLA

IL PLIOCENE DI LASCARI

Studi stratigrafici sul Pliocene inferiore di Sicilia

I terreni che s'incontrano percorrendo la serie pliocenica che dai pressi della stazione ferroviaria di Casteldaccia si estende sin quasi a Cefalù, lungo quel tratto della costa settentrionale della Sicilia che corre ad E di Palermo, hanno, a mio avviso, non poco interesse per la stratigrafia del Pliocene siciliano.

Sono costituiti da sabbie più o meno sciolte e giallastre, da arenarie calcaree o argillose, da marne bianche.

Le sabbie costituiscono principalmente i terreni circostanti il paesello di Altavilla (Milicia) e presso a poco limitati dagli ultimi tratti dei corsi dei due torrenti Milicia e S. Michele. Esse contengono la nota ricchissima fauna astiana, in prevalenza rappresentata da conchiglie di molluschi (1), tra cui abbondano i gasteropodi. Le sabbie riposano in leggera discordanza sopra un banco di arenarie calcaree (*tufi calcarei* o *pietra morta*) che compaiono un pò a sinistra del torrente S. Giovanni (Milicia), ove s'immergono

(1) L'elenco quasi completo di questi fossili trovasi in SEGUENZA G., *Studi stratigrafici sulla formazione pliocenica dell' Italia Meridionale* (1873 - 1877), pag. 198 e segg. Le collezioni però di Altavilla contengono ordinariamente non pochi fossili raccolti anche negli strati del Pliocene inferiore.

i tufi del Quaternario, ma dalla sponda del torrente S. Michele (località *Chiesazza*) affiorano più o meno interrotte da spuntoni di calcare secondario (Torre Colonna, Capo Mandre), a cui tutto il banco arenaceo sovrasta, sin presso il paese di S. Nicola. Quì il tufo, che ha una potenza di circa 15 m., è ricoperto novamente dalle sabbie gialle, le quali anche per i fossili contenuti furono dal Baldacci (1) riferite al Pliocene superiore. Mentre però le affioranti sabbie astiane, che ricolmano una piccola sinclinale formata dai tufi e dalle sabbie inferiori sottostanti al territorio di Altavilla, sono poco spesse perchè abrase dal mare Siciliano (2), quelle che stan sopra la fermata di S. Nicola, vengono ricoperte (3) da un banco di arenarie, potente circa quindici metri, con fossili del Quaternario, il quale notoriamente è molto sviluppato sotto Bagheria, nei pressi di Palermo, ecc.

Le arenarie poi plioceniche di S. Nicola riposano (4) sopra un potente banco di marne bianche a foraminiferi, di cui una parte viene tagliata in trincea dalla linea ferroviaria.

Quest'ultimo membro della serie sopra descritta, dalla stazione di S. Nicola, ora associato o sostituito da banchi di sabbie giallastre, ora in brevi tratti interrotto dagli strati calcareo-marnosi dell'Eocene (come a Termini Imerese) o dai calcari grigi compatti del Trias (come alla Roccazza) prosegue per Trabia, Fiumetorto, Bonfornello, Campofelice sino a Lascari, dove han termine le formazioni del Neogene superiore della parte nord-orientale della provincia di Palermo (5).

Queste formazioni plioceniche costituiscono graziose collinette più o meno vicine al mare, con terrazze raggiungenti quasi tutte l'altezza di una cinquantina di metri, su cui si adagiano alcuni dei paesetti sopra ricordati, come Altavilla, Campofelice (Roccella), Lascari.

---

(1) Baldacci L., *Descrizione geologica dell'isola di Sicilia* (1886), pag. 164.

(2) Gignoux M., *Les formations marines pliocènes et quaternaires de l'Italie du sud et de la Sicile* (1913), pag. 190, tav. III, fig. 2.

(3) Baldacci L., *Op. cit.*, pag. 164.

(4) Seguenza G., *Studi stratigrafici c. s.*, pag. 15 e Baldacci L., *Loc. cit.*, pag. 164.

(5) Cfr. sezione geol. in Seguenza, *Op. cit.*, tav. I, fig. 1ª e fig. 1ª a pag. 16.

Le terrazze, situate allo stesso livello, fanno parte del grande spianamento (1), operato dal mare nel Quaternario (Siciliano), sulla costa sicula settentrionale allora emersa, costituita prevalentemente da rocce calcaree e marnose, che si prestarono facilmente, prima all'azione livellatrice delle acque marine, e furon poi più o meno profondamente divise e scavate dai numerosi torrentelli e burroni, discendenti dalle retrostanti montagne del Terziario antico e del Secondario.

Della stratigrafia della parte alta del Pliocene antico della provincia di Palermo, costituita, come ho detto, dalle sabbie astiane e dalle arenarie inferiori, se ne occupò G. Seguenza (2), ed anch'io ne ho fatto cenno in alcune mie note precedenti (3).

La parte più bassa invece, quella cioè prevalentemente marnosa, è stata finora poco studiata, non solo dal lato paleontologico, ritenuto poco interessante per la relativa scarsezza di fossili, ma anche da quello stratigrafico, anche quando non si è voluta sincronizzare con la parte superiore e ritenerla *facies* di questa.

Pertanto gli strati profondi del Pliocene del Palermitano presentano caratteristiche interessanti per uno studio accurato delle loro condizioni di giacitura nella serie del Neogene superiore dell'isola.

La collina di Lascari dalla sua estremità terrazzata, su cui giace il paese a circa 50 metri sul l. d. m., si prolunga, per due chilometri e mezzo c., lungo un asse diretto da O-NO a E-SE. Lateralmente limitata dai torrenti Calcavecchio a destra e Colluzzo a sinistra, va lievemente innalzandosi sino ad appoggiarsi alla Rocca Corvo, staccantesi dalle ultime propaggini delle montagne di Gratteri, che fan parte dei caratteristici contrafforti settentrionali delle Madonie.

---

(1) Chiamato da Gignoux M. l'«*ancienne plaine côtière Sicilienne*», (*Les formations marines etc.*), pag. 174 e 202 e sez. tra Termini e Cefalù, fig. 28 a pag. 203.

(2) Seguenza G., *Op. cit.*, pag. 12, e tav. I, fig. 1ª.

(3) Cipolla F., *Le pleurotomidi del Pliocene di Altavilla* (*Palermo*), (1914). — *I briozoi pliocenici di Altavilla presso Palermo* (1921).

Una sezione naturale fatta dal Calcavecchio lungo l'asse longitudinale della collina, mette allo scoperto un complesso di strati, tutti appartenenti alla parte più bassa del Pliocene siciliano. Essi si possono osservare percorrendo il primo tratto della rotabile Lascari-Gratteri o risalendo il letto del torrentello.

Risultano così costituiti dall'alto in basso (vedi sez. geol., che riproduce quella naturale in Fig. I a pag. 129):

1) Un grande banco di marna bianca, su cui sono fondate le case di Lascari, e da cui si estrae un ottimo materiale per la fabbricazione di calce idraulica (vedi cava dei Fratelli Culoso, tav. I, fig. 1).

Questo primo banco, che non presenta apparente stratificazione ha una potenza massima di circa 20 m.; va assottigliandosi a misura che si sale sulla collina. Se ne scorgono piccoli lembi staccati dietro e sopra il paese, specialmente sotto il giardino e la casa dei Cappuccini; non se ne vede più traccia nella parte più alta presso Rocca Corvo, ove però affiorano altre marne bianche, le quali appartengono, come vedremo, ad altri banchi più bassi.

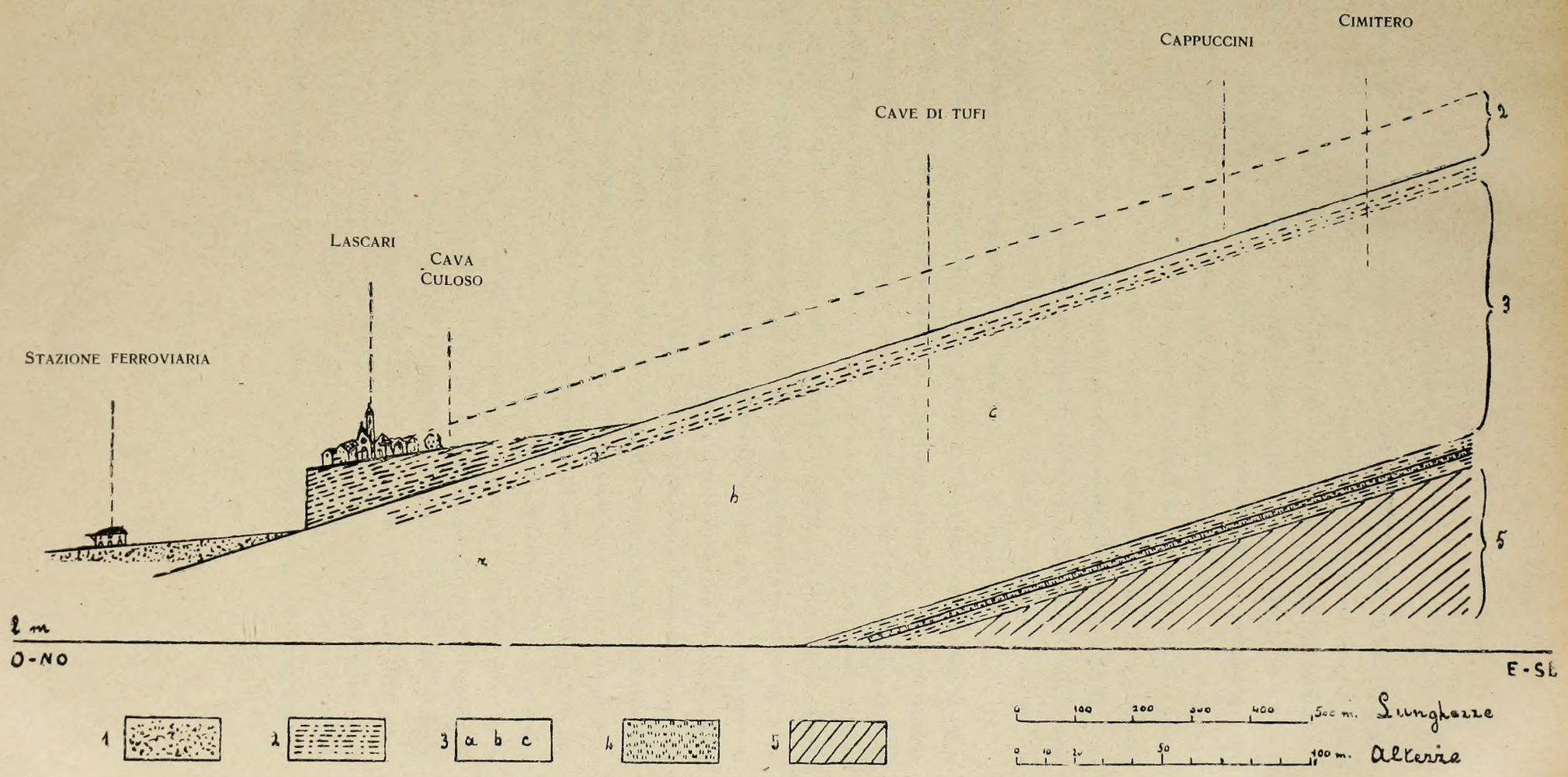
La continuità laterale di questa marna superiore è resa manifesta dagli affioramenti della stessa roccia nelle sponde dei due torrenti su ricordati, e precisamente da alcuni lembi ridotti di essa presso la sponda sinistra del Calcavecchio, e da altri affioranti al di là della sponda destra del Colluzzo, ove sono anche aperte delle cave.

2) Seguono tre strati di sabbie sciolte e di tufi giallastri, di cui due di circa m. 2,50, il terzo di alcuni centimetri di spessore, separati da tre straterelli (di cm. 40) di marna bianca. Sull'ultimo straterello marnoso riposa il terzo strato di sabbia, il più basso di questo secondo membro della serie di Lascari.

3) Agli straterelli marnosi sottostà una potente pila di sabbie, anche esse giallastre, che nella loro porzione anteriore, dietro il paese, si presentano dapprina sciolte e poi fogliettate (tav. I, fig. 2).

Indi, a cominciare da 200 m. circa dalla cava Culoso, divengono più o meno cementate da calcare, per una estensione di c. 300 m. in lunghezza

Sezione geologica della collina di Lascari



1. Terreni alluvionali. — 2. Marne bianche. — 3. *a)* Sabbie sciolte, *b)* sab. fogliettate, *c)* tufi calcarei. — 4. Conglomerato. 5. Terreni eo-miocenici.

e passano ad una arenaria calcarea, a grana fina (tufo), la quale raggiunge anche una potenza di una settantina di metri.

In essa sono attualmente esercitate delle cave (tav. II, fig. 1), che forniscono buona pietra da costruzione a Lascari e a Campofelice.

Una cava fu scavata nei pressi dei Cappuccini, come praticavasi anticamente, in gallerie molto ampie, le cui volte raggiungono talvolta la superficie più alta della collina. Il Camposanto è costruito dentro una delle dette cave ora abbandonate.

4) La superiore formazione arenacea poggia sopra un secondo banco di marna bianca, identica a quella del primo, avente uno spessore di quasi m. 4 (tav. II, fig. 2).

Al contatto di essa con le sovrastanti arenarie, in località posta presso a poco a metà del tratto di stradetta tra le moderne cave e il cimitero, sgorga una piccola sorgente di acqua, filtrante dagli strati permeabili superiori e venuta ad emergere pel taglio operato dal torrente nel fianco della collina. Nello stesso posto è facile riscontrare sulle sabbie alcune efflorescenze di cloruro di sodio, di origine evidentemente marina.

5) Segue uno strato di circa m. 2 di spessore, costituito da un conglomerato, o meglio da una breccia, i cui elementi per lo più angolosi sono identici alle rocce eo-mioceniche delle balze soprastanti e dei terreni su cui riposa la serie sopra descritta. Simili brecce e frammenti di rocce si trovano facilmente sull'attuale spiaggia del mare vicino.

6) Infine un ultimo banco di marna bianca, di natura e spessore eguali a quello medio (m. 4), sormontato talvolta da tufi o sabbie stratificate (spesse 1 a 3 m.), sostiene lo strato di conglomerato (5° membro della serie) e alla sua volta si adagia con notevole discordanza sui terreni più antichi della regione, affioranti nel letto del torrente, precisamente nella via Mandre, sotto il cimitero. Lembi isolati di questa marna inferiore si scorgono altresì nella sponda sinistra del Calcavecchio, come avviene del primo e terzo membro della serie.

I terreni più antichi, appartenenti in prevalenza al Terziario inferiore e

medio, sono quelli che poi formano le colline tra Lascari e Cefalù e sono costituiti da quarziti e scisti argillosi e marnosi. Negli scisti marnosi sono anche aperte delle cave per la fabbricazione di cementi, tra cui quelle esercite dalla ditta Ghilardi di Palermo.

Le formazioni elencate sono tutte concordanti fra di esse, hanno una direzione di N 50° E ed una inclinazione di 18° NO.

Il primo banco superiore di marna bianca aveva in origine uno spessore molto più grande di quello attuale, il suo assottigliamento che si osserva salendo verso la regione retrostante al paese, non che la comparsa delle testate dei varii elementi del secondo e terzo membro della serie nella parte più elevata della collina, sono evidentemente dovuti all'inclinazione degli strati e al terrazzamento quaternario.

Le sabbie e gli straterelli di marna intercalati possono considerarsi collegati al terzo membro della serie, nella successione della quale rappresentano il termine di passaggio dalla sedimentazione sabbiosa a quella marnosa superiore.

Parimenti il quarto e sesto membro, costituiti da marne eguali anche nello spessore, e in cui sta interposto il quinto membro, relativamente piccolo, del conglomerato, si possono anch' essi riguardare come parti di un unico banco marnoso inferiore, avente gli stessi caratteri litologici e faunistici di quello superiore, come meglio vedremo in seguito.

Sicchè il membro attualmente più cospicuo della serie di Lascari, costituito dalle sabbie sciolte lateralmente e gradatamente passanti alle arenarie, è posto tra due formazioni di marne bianche a foraminiferi d'indubbia età piacenziana.

Le marne bianche appartengono alle rocce che, come è noto, sono le più comuni e più facili a riconoscersi nella parte inferiore del Pliocene di Sicilia, dove son chiamate volgarmente col nome di *trubi* o *baiàte*.

Quelle a N delle Caronie e delle Madonie erano state già indicate come poco visibili, e per la provincia di Palermo appena affioranti a Lascari, nella contrada Bonfornello, presso la foce dell'Imera, sotto i conglomerati

quaternari, e a S. Nicola presso Altavilla (1). Ciò però non corrisponde esattamente a quanto abbiamo detto sopra e come risulta facilmente a chi vuol limitarsi solo a percorrere la linea ferroviaria tra Casteldaccia e Cefalù.

Esse sono poi sparse in quasi tutta la superficie dell'isola, ove, quasi sempre concordanti coi gessi del Miocene Superiore, raggiungono notevole spessore (sino a 150 m.), formando talvolta colline molto ripide, incise da profondi burroni.

Nella loro composizione sono spesso variabili, potendo passare ad una argilla quasi pura, o ad un calcare marnoso, come presso Gesso, o ad un calcare tenero propriamente detto.

La parte calcarea è in massima parte costituita da gusci di foraminiferi, tra cui, come in quelle del Reggiano, predominano le Globigerine e le Orbuline. Sono state quindi ritenute dal Seguenza che primo le studiò, come fanghi depositatisi in grandi profondità oceaniche, identici a quelli dei mari odierni.

Uno studio sommario da me compiuto sulla fauna a foraminiferi contenuta nei vari banchi delle marne di Lascari, mi ha permesso di determinare le seguenti specie:

Nodosaria monilis Silv.
» rudis d'Orb.
» raphanus L.
Ellipsoidina ellipsoides Seg.
Dentalina inornata d'Orb.
» acuta d'Orb.
Marginulina hirsuta d'Orb.
Vaginulina legumen L.
» » var. margaritifera Batsch.
Cristellaria cymboides d'Orb.
» crassa »

(1) Baldacci L., *Op. cit.*, pag. 111.

Robulina cultrata d'Orb.
» similis »
» inornata »
Pullenia bulloides »
Truncatulina Akneriana »
» Boueana »
» ungeriana »
Orbulina universa »
Globigerina bulloides »
» quatriloba »
» biloba »
» gomitulus Seg.
Anomalina austriaca d'Orb.
» complanata Reuss
Bulimina Buchiana d'Orb.
Pleurostomella alternans Schwager
Uvigerina urnula d' Orb.
» pygmaea »
Polymorphina digitalis »
» irregularis d'Orb.
Sphoeroidina bulloides »

Dal superiore elenco rilevasi che quasi tutte le forme sono identiche a quelle già trovate dal De Amicis (1) nelle marne bianche dei dintorni di Bonfornello e dal Seguenza e Fornasini (2) in quelle dei pressi d'Altavilla, di Messina e della Calabria, ritenute proprie dei terreni del Pliocene inferiore dell'Italia meridionale e appartenenti a fauna batiale.

---

(1) De Amicis G. A., *I foraminiferi del Pliocene inferiore di Bonfornello presso Termini Imerese in Sicilia*. Naturalista Siciliano, Palermo (1895).

(2) Seguenza G., *Op. cit.*, pag. 15 e 25. — *Le formazioni terziarie nella provincia di Reggio (Calabria)*. Roma (1879), pag. 217 e segg. — Fornasini, *Foraminiferi delle marne messinesi*. Bologna (1894).

Ma se l'esame della giacitura e dei fossili delle marne di Lascari conferma i risultati finora ottenuti dai geologi circa la loro età, la posizione stratigrafica e i caratteri faunistici e litologici del membro più importante di quella serie, nuova luce apportano sulla questione dell'età delle sabbie e dei tufi calcarei pliocenici di Sicilia.

Il detto membro trovandosi interposto ai banchi delle marne piacenziane e con queste concordante, non può essere riferito che alla stessa età di esse.

Ciò costituisce, a quanto io sappia, un fatto oggi, per la prima volta, rilevato nella stratigrafia del Pliocene inferiore della Sicilia, dal quale quindi le sabbie più o meno cementate non possono più escludersi.

La stessa intercalazione di tufi nelle argille piacenziane di Stigliano (Basilicata), trovata dal Viola, è ritenuta un dato interessante da Gignoux, il quale dopo ciò dichiara di non potere non riconoscere in quei tufi *un equivalente laterale della base del Pliocene subappennino* (1).

Per la medesima ragione sono da sincronizzarsi ai trubi le altre sabbie o tufi che s'alternano o si sostituiscono alle marne, o che, trovandosi soltanto sovrapposte ad esse, tanto nella provincia di Palermo (2) quanto in altre località dell'isola (3), presentano gli stessi caratteri riscontrati nella serie Altavilla-Lascari. Poichè, come si è detto, l'alternanza e la sostituzione delle arenarie ai trubi è visibilissima, in banchi più o meno potenti ed estesi, da Lascari sino ad Altavilla.

Queste rocce quindi, come bene conchiudeva G. Seguenza pel Reggiano (4), non formano due membri distinti del Pliocene inferiore, ma «*due forme litologiche che assume la medesima zona*», cioè due *facies*

---

(1) Gignoux M., *Op. cit.*, pag. 133.

(2) Per i tufi di S. Nicola cfr. Baldacci L., *Op. cit.*, pag. 164.

(3) Molto probabilmente si devono ascrivere all'epoca dei trubi anche i calcari bianchi della collina di Sciacca, che sono sovrapposti e concordanti con le marne bianche, e contengono grandi *Pecten* e *Ostrea*, vedi Di Stefano G., *Osservazioni stratigrafiche sul Pliocene e il Postpliocene di Sciacca*. Boll. d. R. Comit. geol. d'Ital., (1889).

(4) Seguenza G., *Le formazioni terziarie ecc.*, pag. 174.

della stessa età geologica, le quali in Sicilia si alternano o si sostituiscono sia nel tempo che nello spazio. Sono insomma due membri eteropici, ma sincroni della parte inferiore del periodo pliocenico; non però di tutto il periodo.

Ciò era stato previsto dall'illustre geologo messinese, che riteneva dovesse dalla Calabria passare in Sicilia il suo Zancleano, il quale, come meglio vedremo in seguito, è un termine più comprensivo per le nostre formazioni dell'antico Pliocene, di quello che non sia il Piacenziano, che va in genere riferito alla *facies* prevalentemente marnosa degli strati pliocenici inferiori dell'alta Italia.

Inoltre, come graduale è il passaggio dalle sabbie alle arenarie, così le prime a seconda della loro grossezza passano talvolta verso il conglomerato e si collegano o si avvicinano alle marne.

I fossili più comuni nelle sabbie e nei tufi di Lascari, che non possono chiamarsi vere brecce conchigliari come quelli d'altre regioni siciliane, perchè vi difettano le conchiglie dei molluschi, sono rappresentati da foraminiferi, briozoi, nullipore e radioli d'echinidi. Invece nelle analoghe rocce dei pressi d'Altavilla e del Messinese, i fossili sono più appariscenti e molti di essi, che appartengono a vari tipi di animali, sono stati determinati da parecchio tempo (1). Ciò dipenderà verosimilmente da una maggiore profondità di deposito.

Le specie che meglio caratterizzano questa *facies* sabbioso-arenacea del Pliocene inferiore della provincia di Palermo sono le seguenti (2):

Amphistegina vulgaris d'Orb. (comunissina).

Lytechinus (Schizechinus) Chateleti Lamb.

---

(1) Calcara P., *Memoria sopra alcune conchiglie fossili rinvenute nella contrada di Altavilla* (1844), pag. 78. — Seguenza G., *Studi stratigrafici ecc.*, pag. 15, 24, 25.

(2) La maggior parte di questi fossili si trovano nella collezione di Altavilla del Museo geologico universitario di Palermo, che ho potuto esaminare, anche in questi ultimi tempi, per gentile concessione dell'attuale direttore prof. R. Fabiani, a cui sono particolarmente grato. — Alcuni portano l'indicazione della località Cannamasca, i cui strati più bassi appartengono al Pliocene inferiore. I briozoi poi appartengono alla collezione da me studiata, vedi il mio lavoro: « *I briozoi pliocenici di Altavilla* » su citato.

Clypeaster pliocenicus Seg. (specie caratteristica nello Zancleano d. Calabrie) (1).
Pecten similis Laskey
» medius Lk.
» inflexus Poli
» cristatus Brnn.
Chlamys multistriata Poli
» Jacobaea L.
» latissima Br. (grandi esemplari, accumulati talvolta in determinate regioni).
» varia L.
» opercularis L. (più comune nella sua varietà a piccole dimensioni).
» scabrella Lmk. (la specie più diffusa di questo piano).
Flabellipecten flabelliformis Br. (abbondante e in grandi esemplari, costituenti con il *Pecten latissimus* interi e potenti banchi).
Flabellipectem Alessii Phil.
Ostrea cochlear Poli
Ostrea plicatula Gm.
Perna Soldani Desh. (mentre si riscontra soltanto in modelli nelle Calabrie, ove trovasi esclusivamente nello Zancleano, ad Altavilla è frequente e in esemplari ben conservati).
Lucina leonina Bast.
Solen vagina L.
Cardium striatulum Br.
Cardium papillosum Poli
Arca Noe L.
Lima inflata Chemn.
» solida Calc.

---

(1) Il prof. G. Cecchia-Rispoli, in una sua recentissima nota « *Sul Clypeaster pliocenicus Seg. della Calabria* » (Boll. R. Uff. Geol., 1926), dichiara che questo clipeastro, unico in tutta la formazione pliocenica calabrese, proviene da quelle sabbie ricche di pagliuzze di mica, che, ovunque si trovino, sono sempre sottostanti alle sabbie gialle propriamente dette, che rappresentano in Calabria la parte più elevata del Pliocene.

Spondylus crassicosta Lk.
Natica helicina Br.
Conus Mercati Br.
» Noe Br.
» Aldovrandi Br.
Turritella subangulata Br.
Cancellaria Westiana Grat.
Astralium (Bolma) rugosum L. var. excanaliculatum Sacc.
Cerithium vulgatum Brug.
Murex torularius Lmk.
Dentalium Noe Bon.
Megerlia eusticta Ph.
Terebratula ampulla Br.
Balanus concavus Brnn. (con numerose varietà).
» spongicola Brnn.
Rosseliana formosa Rss.
Umbonula monoceros Rss.
Filisparsa hastalis Mnz.
Mucronella Peachi John.
Hippoporina surgens Mnz.
Schizotheca stellata Seg.
Buffonella (?) congesta Seg.
Phylactella annulatopora Mnz.
Fenestrulina ciliata Pall. var. calabra Seg.
Cupularia umbellata Defr.
Lunulites androsaces Micht.
Figularia figularis John.
Hippoporina obvia Mnz.
Calloporina decorata Rss.
Mastigophora Dutertrei Aud.
Osthimosia tubigera Bk.
Proboscina dilatans John.

Dal superiore elenco risulta che molte forme sono estinte, alcune si trovano anche nel Miocene, altre sono esclusive o particolarmente abbondanti nel Pliocene inferiore delle Calabrie (1) o di altre regioni.

Si riscontra poi, come nella fauna zancleana calabrese e d'altre regioni, la mancanza o la scarsezza dei gasteropodi e di molti gruppi di lamellibranchi: di questi ultimi particolarmente abbondanti i Pettinidi e gli Ostreidi.

Il Seguenza ascriveva la mancanza o la scarsezza dei gasteropodi e dei lamellibranchi non ad originaria loro assenza, ma alla scomparsa delle loro spoglie in quei sedimenti. A corroborare tale ipotesi si rinvengono negli strati sabbioso-arenacei del Pliocene inferiore di Sicilia numerosi modelli o frammenti di conchiglie di molluschi, ridotte allo stato di avanzata calcinazione.

Sono invece abbondantissimi i foraminiferi, tra cui specialmente le anfistegine. Di queste non solo sono zeppi i tufi di Lascari, ma nei dintorni di Altavilla se ne trovano grandi accumuli in determinate plaghe della roccia, la quale in tal modo somiglia molto alla nota pietra lenticolare di S. Frediano e Parlascio in Toscana, e a quelle analoghe della Francia (Biot) e dell'Algeria (2).

I briozoi, ritenuti giustamente come il tipo di fossili più importanti nelle formazioni del Pliocene antico, sono rappresentati nella *facies* sabbiosa di Lascari prevalentemente dalla classe dei ciclostomi, anzichè da quella dei chilostomi che sogliono in generale incrostare le conchiglie dei molluschi.

Numerosi rappresentanti delle due classi si rinvengono invece nella identica formazione di Altavilla, in cui abbiamo potuto anche rilevare le

---

(1) Seguenza G., *Le formazioni terziarie ecc.*, pag. 181.

(2) Anche nel Pliocene dell' Algeria le arenarie calcaree, alternanti talvolta con le marne piacenziane, offrono le stesse caratteristiche di quelle della Sicilia. Vedi: Welsch M., *Sur les différents étages pliocènes des environs d' Alger*. Bull. de la Soc. géol. de France. tom. XVII (1888).

particolari caratteristiche della sua fauna briozoica rispetto a quella astiana delle assise superiori (1).

Inoltre sia dal lato litologico che stratigrafico e paleontologico questa formazione siciliana trova i suoi equivalenti non solo nelle Calabrie (2), ma anche nelle Puglie, dove, come ha notato il Prof. Sacco (3), « *il Pliocene inferiore assume o completamente o solo nella parte inferiore della serie una facies generale, quasi costante, assai caratteristica di calcare arenaceo bianco-giallastro o di sabbia agglutinata da cemento calcareo, formazione eminentemente organogenica* (*perchè zeppa di resti di brachiopodi, briozoi, echini, ecc.*).

Non manca, è vero, anche nelle Puglie, e specialmente dalla regione subappennina di Troia per l'ampia Val Bradano sino all' Ionio la *facies* del Pliocene inferiore (tipica in gran parte del bacino circummediterraneo) di marne ora sabbiose ora argillose, cioè il vero Piacenziano, potente ed estesissimo, che verso l'alto, con le solite alternanze marnoso - sabbiose, grigio-giallastre passa alle tipiche sabbie gialle dell'Astiano.

Ma presso i rilievi cretacei delle Murgie pugliesi, alla base della serie pliocenica marnosa compare la detta formazione calcareo-arenacea marnosa grigio-bianchiccia o giallognola, chiamata anche lì generalmente *tufo*, ed in modo speciale *tufo zuppigno, tufo gentile, tufino,* e distinta dal Mayer (1877) col nome di *Materano.* Perchè è appunto Matera, secondo il Sacco, la regione classica dove si può esaminare la posizione di questo piano, la sua sottogiacitura alle marne piacenziane e il suo accrescimento contro il rilievo cretacico.

L'età di questo tufo calcareo, attribuito prima al Messiniano, fu riconosciuta più tardi pliocenica da Viola e Di - Stefano (4), che studiarono

---

(1) Cipolla F., *I briozoi pliocenici di Altavilla ecc.*. (1921).

(2) Cortese E., *Descrizione geologica della Calabria.* Mem. descr. della carta geol. di Italia, vol. IX (1895), pag. 171.

(3) Sacco F., *La Puglia.* Boll. della Soc. geol. ital., vol. XXX (1911), pag. 552.

(4) Di-Stefano G. e Viola C., *L'età dei tufi calcari di Matera e Gravina.* Bollettino del R. Comit. geol. d'Italia (1892).

la fauna e la stratigrafia in quello di Matera e Gravina e ne diedero un buono elenco di fossili.

I tufi poi di Apricena (Puglie), riposanti anch'essi su conglomerati o direttamente su calcari cretacei, furono alcuni anni fa presi in esame dal Checchia (1), che ne riportò una sezione geologica e ne determinò i principali fossili, tra cui, come in quelli di Matera e Gravina, delle Calabrie e della Sicilia, compaiono abbondanti e tipici:

Amphistegina mammillata d'Orb., *Pecten rhegiensis* Seg. (caratteristico nella base del Pliocene) (2), *Chlamys latissima* Br., *Ostrea cochlear* Poli, *Balanus concavus* Brnn., molti briozoi ecc.

Infine rivelasi facilmente la grande affinità di questi calcari con quelli a fauna identica di Stigliano (Basilicata) (3), della provincia di Pisa (4), di Castrocaro, delle colline bolognesi (5) e di Castellarquato, i quali ultimi son zeppi di anfistegine e per quanto riferiti all'Astiano inferiore da Gignoux (6), perchè sovrastanti alle marne cerulee piacenziane e a *facies* sabbiosa, non si sono potute però riunire alle soprastanti sabbie a tipica fauna astiana.

Questa particolare formazione adunque, specialmente sviluppata nell'Italia meridionale, conferisce una fisionomia nuova (Pliocene a tipo appulo-

---

(1) Checchia G., *Contributo alla conoscenza del Pliocene della Capitanata.* L'Escursionista Meridionale (1905). — *Nuove osservazioni sulla formazione pliocenica di Apricena (Capitanata)* e *Sul Pecten rhegiensis Seg. del Pliocene garganico.* Giornale di Sc. Nat. ed Econ. (1914).

(2) Gignoux M., *Op. cit.*, pag. 360.

(3) Viola C., *Appunti geologici sulla regione miocenica di Stigliano (Basilicata).* Bollettino del R. Comit. geol. d'Italia, (1891).

(4) De Amicis G. A., *Il calcare ad Amphistegina nella provincia di Pisa ed i suoi fossili.* Atti Soc. Tosc. di Sc. nat. (1886).

(5) Foresti L., *Cenni geologici e paleontologici del Pliocene antico di Castrocaro.— Catalogo dei molluschi fossili pliocenici delle colline bolognesi.* Mem. Acc. delle Sc. dell'Ist. di Bologna, ser. III, t. VI (1875) — t. IV, (1874).

(6) Gignoux M., *Il Pliocene di Castellarquato.* Boll. della Soc. geol. ital. (1924)

garganico di Gignoux) al Neogene superiore italiano, il quale, benchè eccezionalmente in alcune regioni intrappenniniche sia costituito nella sua parte inferiore da sabbie, ghiaie o da calcari arenacei, è generalmente invece, nella media ed alta nostra penisola, rappresentato dalle note argille e marne cerulee. A queste ultime, a cui potrebbe rimanere il nome di *Piacenziano*, si deve associare quindi la predetta formazione, primieramente descritta dal Seguenza e che può bene denominarsi *Materano* (Sacco), intesi però ambidue nel senso di *facies*.

Per la grande somiglianza poi che il Materano ha con la *facies* analoga del Pliocene superiore subappennino fu detto anche pseudo-astiano, tanto è facile confonderlo con le tipiche sabbie gialle astiane, specie quando le sue parti superiori diventano più grossolane e più giallastre o quando mancano i termini di passaggio (1).

Provata quindi l'appartenenza di questa formazione calcarea al Pliocene inferiore e la sua distinzione da quelle analoghe del Pliocene superiore e del Postpliocene per la diversità della fauna, la posizione stratigrafica e il suo isolamento sopra vaste estensioni, ne consegue la possibilità non solo di trovarla estesa in altre regioni della nostra isola, (probabilmente sinora riferita all'Astiano, al Calabriano (2) o al Quaternario), specialmente se priva di fossili; ma anche ricoprente direttamente la formazione immediatamente inferiore, cioè la zona gessoso-solfifera, sinora ritenuta sottoposta soltanto alle argille o alle marne piacenziane.

Un altro membro importante nella serie di Lascari è anche il conglo-

---

(1) Sacco F., *Op. cit.*, pag. 252 e segg.

(2) A proposito del Calabriano è utile avvertire che questo piano era stato nettamente individuato nell'Italia meridionale da G. Seguenza e da questi trovato nella parte più alta del Pliocene (quarta zona). Fu chiamato però da lui Siciliano ed erroneamente identificato con i terreni postpliocenici di Monte Pellegrino e Ficarazzi (Palermo). — Il Siciliano, come è adesso inteso, fu dal Seguenza per le Calabrie passato nel Quaternario e chiamato Saariano inferiore, per separarlo dal S. superiore, equivalente oggidì dell'orizzonte a *Strombus bubonius*.

merato, o meglio quella breccia ad elementi angolosi, che essendo compresa tra le marne bianche e con esse concordante si deve attribuire alla stessa epoca dei trubi, come abbiamo visto pei tufi e le sabbie.

Il conglomerato, il quale fa parte integrante del Pliocene calabrese (Zancleano: 1ª *facies*) e trovasi spesso alla base di quello pugliese e di altre regioni (1) su riportate, conferma anche in Sicilia la trasgressività di questo periodo su formazioni più antiche, non che l'inizio d'un nuovo ciclo sedimentario.

La predetta roccia era stata già indicata nel Siracusano, dove le marne bianche sovrastano ad un conglomerato di elementi vari, nei quali si rinvengono l'*Ostrea cochlear* L. e il *Balanus concavus* Brnn. (2). Quello delle Calabrie si presenta talora stratificato, forma delle grandi pareti a picco, raggiungendo notevoli potenze (sino a 50 m.). É generalmente privo di fossili: in quello di Lascari vi abbiamo riscontrato qualche piccola conchiglia di *Chlamys opercularis* L. (3), e frammenti di briozoi e crostacei.

Riassumendo possiamo conchiudere:

1) Anche in Sicilia il Pliocene nella sua parte inferiore si presenta litologicamente costituito non solo dalle argille cerulee e dalle marne, in prevalenza bianche (trubi); ma anche dalle sabbie e dalle arenarie calcaree gialle, riposanti talvolta sopra un conglomerato.

2) Poichè queste formazioni, indicanti due condizioni differenti di profondità nei depositi e contenenti faune diverse, si alternano o si sostituiscono lateralmente, sono da riguardarsi come *facies* caratteristiche della stessa età geologica.

---

(1) Anche il lembo pliocenico, recentemente indicato in Sardegna dal prof. Fossa-Mancini, riposa sopra un conglomerato, che fa graduale passaggio al sabbione. Vedi: Fossa-Mancini, *La trasgressione pliocenica nella Sardegna orientale*. Boll. R. Uff. Geol. d'Italia (1926).

(2) Seguenza G. — *Studi stratigrafici ecc.*, pag. 43; e sezione in fig. 14, n. 3.

(3) È la varietà comune nello Zancleano di Calabria: di piccole dimensioni, con costole leggermente solcate, regolarmente convesse e separate da piccoli interstizi.

3) Non mancano i termini transitori, costituiti da formazioni marnose-sabbiose nè quelle sabbiose-arenacee.

4) Essendo il membro sabbioso-arenaceo della serie Lascari—S. Nicola-Altavilla risultato paleontologicamente e stratigraficamente distinto dall'analoga formazione superiore, la parte inferiore del Pliocene di Sicilia devesi cronologicamente distinguere da quella superiore, nella quale la *facies* sabbiosa od astiana è compresa.

É vero che l'Astiano e il Materano hanno grande somiglianza sia litologica che faunistica, ma noi sappiano quale influenza eserciti la *facies* sia nella natura dei depositi che nella composizione delle faune, specialmente neogeniche.

Non ha scritto infatti l' Haug (1) che una fauna vindoboniana batiale rassomiglia più ad una fauna piacenziana batiale, che ad una fauna vindoboniana neritica?

Le anzidette formazioni del Pliocene inferiore erano state riunite da Seguenza nella sua sesta zona della serie stratigrafica del Terziario superiore dell'Italia meridionale e complessivamente riferite al suo piano Zancleano, non limitando però questo a determinate condizioni di deposito (2).

Ma dopo Seguenza, gli autori che si sono occupati del Pliocene siciliano posero nella parte inferiore di esso soltanto le marne e le argille, intercalate o frapposte fra quelle e i gessi sottostanti, e nella parte superiore le argille azzurre sovrastanti alle marne, il tufo calcareo e le sabbie gialle.

L'esclusione della *facies* sabbiosa littorale o neritica dal Pliocene inferiore di Sicilia è dipesa in gran parte dall'erronea generale considerazione dell'indivisibilità cronologica del Neogene superiore, onde le antiche divisioni di questo periodo in Piacenziano ed Astiano, riguardate come età geologiche dalla maggior parte dei geologi anche moderni (Haug, Parona, ecc.)

---

(1) Haug É. — *Traité de Géologie* (1911), pag. 1608.

(2) Per la limitazione definitiva di questa epoca cfr. Seguenza G., *Le formazioni terziarie ecc.*, pag. 272 e segg.

sono state invece ritenute da alcuni altri come semplici *facies di un unico periodo* (Fuchs, De Stefani, Gignoux, ecc.).

Tale confusione era stata già lamentata dagli antichi autori, tra cui il Capellini (1), il quale teneva a dichiarare che il suo Felsinoterio proveniva dalle sabbie del Pliocene inferiore, che, secondo lui, si estende, anche rappresentato dalla stessa roccia, nel Piacentino, nel Senese, nel Forlivese (2), ecc.

E tra i moderni, G. F. Dollfus (3), in un suo recente lavoro, contrastando l'idea di alcuni stratigrafi, che anche in questi ultimi tempi considerano l'Astiano come *facies* littorale del Piacenziano, mentre, come egli asserisce, « anche ad Asti sotto le sabbie gialle si constata l'esistenza delle marne grigie o azzurre, molto spesse e con fossili della tipica fauna piacenziana di Castellarquato », termina con le seguenti parole, che servono pur bene di chiusa a questo nostro studio:

« *Les vrais étages géologiques sont independants des faciès, et une paléontologie soigneuse montre des différenciations pour chacun des aspects* ».

---

(1) Capellini G., *Sul Felsinoterio*. Mem. dell' Acc. di Sc. dell' Istituto di Bologna (1872), pag. 8.

(2) A Capocolle presso Forlì i calcari arenacei pliocenici *sottostanno immediatamente* alle marne piacenziane, i cui foraminiferi e briozoi sono stati studiati recentemente dal Silvestri e da me. Cfr. Silvestri A. *Microfauna pliocenica a Rizopodi reticolari di Capocolle presso Forlì*. Atti P. Acc. R. N. Lincei (1923). — Cipolla F., *Briozoi fossili della Romagna*. Boll. d. Soc. d. Sc. Nat. ed Econ. di Palermo (1926).

(3) Dollfus G. F. — *L' étage tortonien en Albanie*. C. R. somm. de la Soc. géol. de France (1924), pag. 12, 13.

TAVOLA I.

Fig. 1. - Cava dei Fratelli Culoso nella marna bianca (*baiàta*) superiore.

Fig. 2. - Sabbie fogliettate sottostanti alla marna superiore della fig. 1, e sormontati da straterelli marnosi bianchi intercalati.

Danesi-Roma

Di Salvo G. fot.

TAVOLA II.

Fig. 1. - Cave nell'arenaria calcarea (*tufo*) sottostante agli straterelli e al banco di marna superiore.

Fig. 2. - Banco di marna bianca (medio) sottostante alle arenarie calcaree della fig. 1. A sinistra si vedono le fronti delle cave aperte nelle stesse arenarie.

Danesi-Roma Di Salvo G. fot.

SALVATORE COMES (*)

Germogliamento endocarpico sperimentale in Solanum lycopersicum Mill.

Nota II.

Ho pubblicato in precedenza una brevissima Nota (1) per dar notizia d'un esempio veramente singolare di rigoglioso germogliamento endocarpico in Solanum lycopersicum Mill. e mi decisi a farlo non tanto per la rarità del caso, che del resto è pochissimo noto, per quello che se ne sa dalla letteratura dirò così ufficiale (2), quanto per le considerazioni alle quali tale forma di germogliamento induce qualora venga messa in rapporto coi resultati ottenuti dal Massart, il noto fitobiologo belga, nelle sue recenti ricerche di più recente pubblicazione (3) e di H. Oppenheimer in un suo pure recentissimo lavoro (4).

(*) La presente memoria, presentata dal socio Prof. Luigi Buscalioni, Direttore dell'Orto Botanico, è stata approvata per la stampa nella seduta del 3 maggio 1926, dietro parere favorevole della Commissione all'uopo nominata, composta dai soci Prof.ri Buscalioni, Lanza, La Rosa.

(1) *Caso notevole di germogliamento endocarpico in Solanum lycopersicum Mill.*, Boll. Soc. Sc. Nat., Palermo 1924.

(2) Penzig, *Pflanzen Teratologie* (ult. ediz.).

(3) *Recueil de l'Institut Botanique Leo Errera* — Bruxelles, 1922.

(4) Oppenheimer, Heinz, *Keimungshemmende substanze in der Frucht von Solanum Lycopersicum und anderen* Pflanzen. Anz. Akd. d. Wiss. Wien, math. nat. kl. 1922. 59. N. 2-321. Riferita in Bot. Centr. Bd. I, N-F, pag. 230. Riassumo brevemente le ricerche di Oppenheimer (l. c.). Questo A. avrebbe trovato che i semi di Solanum lycopersicum non germinano fin tanto che si trovano dentro i frutti da lui studiati. La germinazione

Il Massart, nel suo lavoro, comincia col fare un'affermazione categorica, dirò così apodittica: i semi dei frutti carnosi, pur contenendo questi nel loro interno l'acqua, l'ossigeno e le condizioni di temperatura opportune, non vi germinano affatto.

La mia precedente Nota fu ispirata dallo scopo di far rilevare che tale affermazione non è esatta, perchè, per lo meno, è troppo tassativa; trovandosi casi, che io debbo credere molto più numerosi di quello che non appaia dalla bibliografia, di germogliamento d'uno dei frutti carnosi più tipici qual è quello di Solanum lycopersicum Mill. (sin: Lycopersicum esculentum). Partendo ognuno dal fatto da lui constatato, il Massart ed io abbiamo perseguito un naturale processo logico di indagini. Il Massart, nell'affermazione della sua premessa, che cioè il germogliamento endocarpico non sia possibile nei frutti carnosi (e il fatto ch'egli non ricordi casi, considerabili anche come teratologici, di endogermogliamento fa credere alla maggiore assolutezza della sua affermazione) se ne domanda il perchè e tenta cercarne un'adeguata risposta. In definitiva egli crede che il germogliamento endocarpico dei semi dei frutti carnosi non sia possibile, contenendo il succo di tali frutti del glucosio che, per ragioni che in seguito discuteremo, avrebbe un effetto inibitore sul germogliamento stesso.

In realtà, secondo le analisi riportate da Czapeck (1) e da altri, nei suc-

---

avviene allorchè essi vengono tratti dal frutto e posti in un sostrato naturale. La mancanza della germinabilita sec. l'A. deriva dal fatto che nella polpa del frutto di S. lycopersicum si trova una sostanza che impedisce siffatta germinabilità. Tale sostanza non è stabile a caldo e si può far precipitare con alcool od etere. Analoghe sostanze, impedenti la germinazione interna dei semi, si trovano nei frutti di Lagenaria vulgaris e Cucumis sativa, nonchè nei propaguli di Marchantia polymorfa, mentre mancherebbero nei frutti secchi (Phaseolus, Cheiranthus, Lupinus). Epperò, mettendo a germinare su carta da filtro imbevuta di succo di pomidoro variamente diluito entro scatole di Petri i semi della stessa pianta, l'A. osserva che l'energia germinativa aumenta col diminuire della concentrazioue del succo.

(1) *Biochemische der Pflanzen.* Rheinardt. München.

chi di molti frutti carnosi prevarrebbe il glucosio. Però dalla constatazione che nei succhi di tali frutti prevale il glucosio non si può trarre che molto arbitrariamente la conseguenza che questa sostanza sia la causa inibitrice del germogliamento endocarpico dei semi, in quanto che questa conseguenza sarebbe fondata soltanto sul celebre *post hoc ergo propter hoc*. A mio parere molte sono le cause inibitrici possibili ed io ricorderò fra queste la mancanza o quanto meno la diminuzione della luce o dell'aria atmosferica e dei suoi costituenti che più direttamente intervengono nei fenomeni nutritivi, la variazione della pressione osmotica o dell' umidità al disopra o al disotto di un optimum determinato ecc. Ma evidentemente il Massart fece nel senso su esposto la sua ipotesi, che per me resta una vera ipotesi di lavoro, benchè egli abbia cercato di suffragarla e di confermarla con le prove dell'esperienza.

Riassumo i risultati da lui ottenuti. Egli mise dei semi di frutti carnosi nei succhi degli stessi frutti o anche di altri frutti carnosi (il Massart adopera carta da filtro imbevuta del succo) e notò che i semi stessi non germinavano fino a tanto che durava l'immersione nei succhi predetti. Dunque sono questi che normalmente inibiscono il germogliamento endocarpico, come, dato il risultato della precedente esperienza, essi ne inibiscono pure quello esocarpico. Tale inibizione non è specifica. Tuttavia l' azione dei succhi non distrugge la facoltà di germogliamento dei semi (1) dei frutti carnosi, essa la sospende semplicemente e, inoltre, la ritarda. Se infatti, dopo accurato lavaggio in acqua, egli metteva i semi in parola nel terreno, in condizioni normali, egli ne otteneva il germogliamento, ma molto

---

(1) Però, al riguardo dei semi dei frutti secchi sui quali pure sperimentò il Massart, l'azione del succo dei frutti carnosi, nei quali egli li tenne immersi, non solo ne impediva il germogliamento per la durata dell'immersione nel succo, ma ne uccideva addirittura la facolta di germinazione; infatti da questi semi posti, dopo accurato lavaggio in acqua, in condizioni normali nel terreno non ottenne mai casi di germogliamenti ! Sicchè a tal riguardo i risultati sostengono più esplicitamente l'ipotesi del Massart.

più tardi di quello ottenuto in semi di confronto messi a germinare in queste ultime condizioni senza subire in precedenza l'azione del succo. Arrivato a questo punto delle sue ricerche il Massart naturalmente si chiese perchè il glucosio contenuto nel succo dei frutti carnosi eserciterebbe una azione inibitrice temporanea e in un certo senso ritardatrice sul germogliamento dei semi degli stessi frutti, se si fa agire al di fuori di questi, e permanente nei semi che rimangono dentro il proprio frutto.

Egli pensò che ciò potesse dipendere dalla forte pressione osmotica del succo, e quindi del glucosio, entro cui trovansi immersi i semi; epperò, secondo lui, quelli immersi in succhi a minore pressione osmotica avrebbero dovuto presentare una percentuale di germogliamenti (beninteso sempre dopo l'azione del succo e non durante la stessa, nel qual tempo germogliamenti non se ne ebbero mai) maggiore di quella riscontrata nei semi trattati con succhi aventi pressione osmotica maggiore. La pressione osmotica del succo di pomidoro sarebbe, secondo l'A., di 5 atmosfere. Ora semi di pomidoro deposti in tale succo per 7 giorni diedero dopo 2, 5, 10, 30 giorni rispettivamente 0; $\frac{6}{15}$; $\frac{18}{45}$; $\frac{22/40}{55}$ (1) di germogliamenti, mentre quelli deposti pure per 7 giorni in succo di Melon écrit d'Antibes (Angurie?) la cui pressione osmotica sarebbe di 10 atmosfere, avrebbero dato al solito dopo 2, 5, 10, 30 giorni rispettivamente 0; $\frac{16}{16}$; $\frac{50}{50}$; $\frac{50/100}{50}$, di germogliamenti, quelli deposti pure per 7 giorni nel succo di uva bianca, la cui pressione osmotica, sempre secondo l'A., sarebbe di 24 atmosfere, avrebbero dato dopo 2, 5, 10, 30 giorni rispettivamente 0; $\frac{3}{5}$; $\frac{41}{60}$; $\frac{41/60}{60}$ di germogliamenti.

Mi permetto rilevare che le percentuali riportate e che vanno riferite alla specie della quale mi occupo sono in certo modo in evidente contra-

(1) Il numero piccolo, posto sopra, indica il numero reale dei germogliamenti avuti su un certo numero di semi sperimentati, questo numero è quello a destra della linea di frazione della quarta colonna. Il numero più grande, posto sotto, indica la percentuale dei germogliamenti.

sto colle idee direttive sostenute dal Massart. Questi infine volle sperimentare un succo definitivo, artificialmente preparabile, in modo da poterne far variare a volontà la pressione osmotica, ottenendo succhi diversi, e notò poi il comportamento dei semi messi a germogliare in tali succhi con pressione osmotica diversa, ma di determinata composizione chimica. A tal uopo si servì di soluzioni di saccarosio a diversa concentrazione e quindi a diversa pressione osmotica, precisamente delle seguenti soluzioni: a 34, 2 %; a 17, 1 %; a 8, 55 ‰ aventi rispettivamente le pressioni osmotiche di 20, 10, 5 atmosfere. In ogni soluzione tenne i semi 3 giorni, quindi li mise nel terreno allo scopo di notare il numero dei germoglìamenti dopo 2, 5, 10, 30 giorni. Per i semi di pomidoro egli ottenne rispettivamente i risultati seguenti:

per la 1ª soluzione $0;\ 0;\ \underset{70'}{35.}\ \underset{80^2}{40/50^2}$

per la 2ª » $0;\ \underset{2'}{1.}\ \underset{70'}{35.}\ \underset{84^2}{42/50^2}$

per la 3ª » $0;\ \underset{3'}{1.}\ \underset{88'}{30.}\ \underset{88^2}{30/35^2}$ (1).

Semi, sempre di pomodoro, posti prima nell'acqua pure 3 giorni e poi nel terreno dopo 2, 5, 10, 30 giorni diedero rispettivamente:

$0;\ \underset{25'}{10.}\ \underset{87'}{35.}\ \underset{87^2}{35/40^2}$ di germogliamenti e semi di pomidoro posti direttamente nel terreno, senza alcun previo trattamento, per lo stesso numero di giorni diedero i seguenti resultati: $0;\ \underset{14'}{4.}\ \underset{50}{15}\ \underset{70^2}{21/30^2}$.

Dalla comparazione di tutti i risultati ottenuti colle esperienze precedentemente ricordate il Massart si credette autorizzato a concludere che la mancanza di germinazione nei semi dei frutti carnosi essenzialmente deriva dalla concentrazione dei succhi di questi frutti. Ciò spiega, egli aggiunge, perchè il succo di questi frutti è quasi sempre glucosio e non sac-

(1) Oltre alle indicazioni date nella nota precedente aggiungiamo che, secondo il Massart, i numeri con l'esponente [1], dove c'è, indicano plantule malate che muoiono subito, quelli con esponente [2] indicano che i semi non germinati sono viventi, e quelli con lo esponente [3], se c'è, indicano che le ultime 5 plantule sono fioride.

carosio, perchè a peso uguale il glucosio ha una pressione osmotica doppia di quella del saccarosio

E vediamo, adesso, il filo logico delle mie brevi ricerche, che costituiscono la parte originale di questa Nota. Constatata la possibilità, molto più frequente di quello che non appaia dalla bibliografia relativa, del germogliamento endocarpico dei semi di Lycopersicum esculentum, io fui subito portato a credere che il fenomeno era più fisiologico che teratologico (1) ed implicitamente a negare la premessa iniziale del lavoro del Massart, che cioè i semi dei frutti carnosi non possano germinare nell'interno di questi. Naturalmente, cadendo quest'affermazione del Massart, veniva a cadere la presunta causa inibitrice di un fenomeno che ricorre diremo così fisiologicamente. Già sin dall'anno passato, 1923, cioè sin da quando io feci le mie prime osservazioni occasionali sul germogliamento endocarpico di S. lycopersicum, avevo notato che le bacche osservate in uno stato di maggiore turgore, e quindi per lo più quelle meno stagionate, non presentarono caso alcuno di tale germogliamento nei loro semi. Esso germogliamento diveniva quindi in certo qual modo funzione del tempo, infatti il massimo di germogliamenti si notò nelle bacche rimaste più a lungo in osservazione. Questo fatto era di per sè significativo. Adunque, io pensavo, l'endogermogliamento si riscontra tanto più facilmente quanto più stagionate sono le bacche. Ora cosa può modificarsi nel loro interno in funzione del tempo perchè si presentino capaci dell'endogermogliamento? Con molta verosimiglianza la loro costituzione chimica dal punto di vista qualitativo e quantitativo, essendo presumibile che si conservi uguale la costituzione morfologica dei semi. Allora mi chiesi: E perchè questa variazione di costituzione chimica non potrebbe ottenersi sempre e, ottenutala, non varrebbe sempre a causare, in quel determinato momento in cui si è ottenuta, l'endogermogliamento in parola? In altri termini perchè tutte le bacche, raggiunta una

(1) Ammesso, come vogliono alcuni, che il processo non sia fisiologico, sarebbe da discutere se sia giusto chiamarlo teratologico o non piuttosto patologico.

certa età (stagionamento) non presentano tutte il germogliamento endocarpico, ma alcune lo presentano, altre no? Ciò, secondo me, dovrebbe mettersi in relazione coi fattori ambientali che potrebbero colla loro variazione in un senso o nell' altro determinare quella modificazione chimica di cui parlo, dato che una modificazione chimica ci sia. Un fatto mi aveva messo in sospetto fin dallo scorso anno, vale a dire che era tanto più facile rinvenire le bacche con semi germogliati nell'interno quanto più stagionate e quanto più flaccide esse erano, sebbene in tutto il resto dei loro caratteri si presentassero normali. Poichè questa flaccidità va messa in rapporto diretto con la disidratazione e questa è in funzione diretta, oltre che della costituzione del frutto e dei processi fisiologici di cui è sede, della temperatura e in funzione inversa dell'umidità, pensai che proprio la variazione di questi due fattori e precisamente l'aumento dell'uno colla diminuzione dell'altro potessero essere i fattori più atti a determinare le condizioni estrinseche per l'endogermogliamento, condizioni che, rimanendo le altre uguali. perciò *caeteris paribus*, potevano considerarsi le condizioni determinanti dell'endogermogliamento. Al riguardo ripensai che le bacche trovate da me l'anno passato con semi germogliati nel loro interno in così grande abbondanza erano state tenute al sole ma al riparo dell' umidità. Premesso ciò credetti che avrei potuto ottenere un germogliamento interno in bacche a prolungato stagionamento ed esposte ad ambiente soleggiato ma relativamente secco. A tal uopo nel 1924 acquistai verso il principio della seconda metà di aprile delle bacche di Lycopersicum esculentum della solita varietà piriforme. Immediatamente ne aprii metà senza trovare in alcuna di esse il germogliamento endocarpico dei semi; é quindi presumibile che non ce ne fossero anche nell'altra metà. Tenni quest' altra metà per il 25 % nelle condizioni in cui casualmente esse furono tenute lo scorso anno, cioè esposte al sole, ma all'asciutto, ad una temperatura giornaliera media fra i 18° e i 27°; per il 25 % al buio ma nelle stesse condizioni igrometriche e termiche delle prime. Ebbene, nel 1° gruppo trovai, dopo un' esposizione di più che un mese e mezzo, cioè alla fine di maggio e nei primi giorni di giugno, casi di germogliamento endocarpico ben avanzato per circa il 20 % delle bacche. Sta di

fatto però che tale germogliamento non era presentato da tutti i semi, poichè solo una certa percentuale di essi, oscillante fra il 15 e il 30 % si presentavano germogliati. Nelle bacche tenute al buio l'endogermogliamento era appena iniziato nei semi di qualcuna fra esse soltanto.

Fermiamo la nostra attenzione sulle pianticine ottenute dal germogliamento dei semi nelle bacche del primo gruppo. Esse, come ci fa vedere la figura annessa che, rappresenta la riproduzione della fotografia di una bacca con semi in germogliamento avanzato, presentano dei cotiledoni lineari scanalati nell'interno d'un bel verde gaio, un asse ipocotile bianco clorotico e un abbastanza sviluppato apparecchio radicale che si attacca alla massa della polpa; la lunghezza totale di queste piantine era di circa 4 centimetri (fig. 1). Nessun dubbio dunque che si possa ottenere speri-

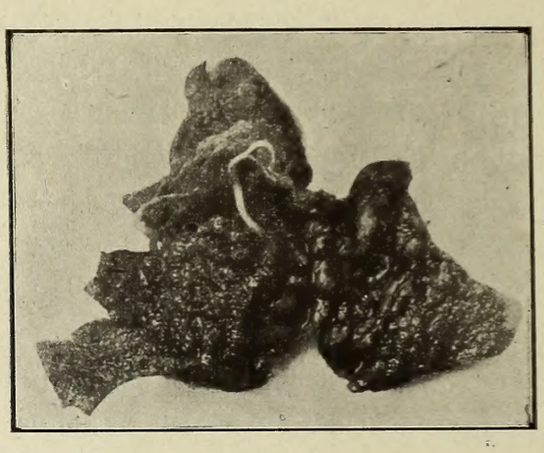


Fig. 1.

mentalmente un germogliamento endocarpico nelle bacche di S. Lycopersicum per quanto in una percentuale non molto elevata con semplicissimi mezzi di esperienza e perciò son portato a credere che si potrebbero raggiungere risultati più generali e più rapidi, variando l'impostazione delle esperienze stesse.

La Figura 2 rappresenta la fotografia di tre bacche nelle quali è dato notare un vistoso germogliamento endocarpico. Queste bacche apparten-

gono a materiale col quale ho intrapreso, nel 1925 (1) un terzo ciclo di osservazioni e di esperienze, allo scopo di ripetere la possibilità dell' endogermogliamento sperimentale, possibilità che mi risulta confermata con maggiore evidenza dai resultati ottenuti e come la figura su citata evidentemente dimostra.

Le bacche di questo terzo ciclo di esperienze furono da me acquistate alla fine di gennaio; ne apersi un certo numero subito per vedere se ci fossero eventuali casi di endogermogliamento. Su 20 bacche esaminate non

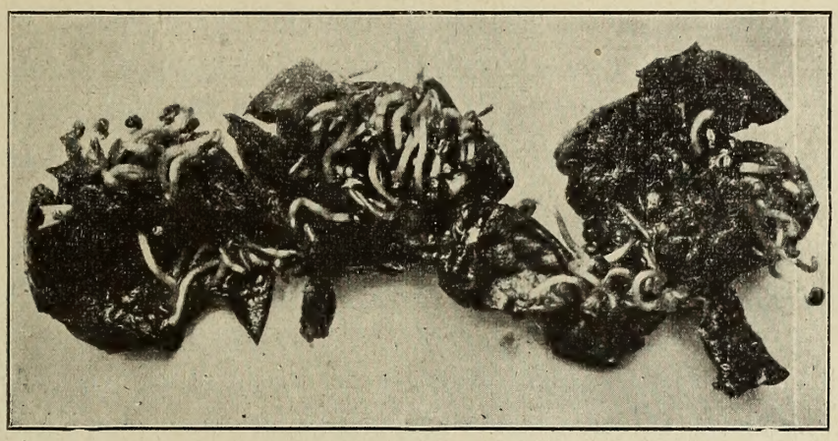


Fig. 2. — Dimostra tre bacche in ev dente germogliamento endocarpico.

trovai alcun caso di germogliamento. Ripetei l' osservazione alla fine di febbraio, cioè un mese dopo, su altrettante bacche, ne trovai germogliate il 10 % con meno del 5 % di semi germoglianti. L' esame di un lotto di altre 20 bacche tenute nelle stesse condizioni in cui furon tenute le precedenti fatto alla fine di marzo mi diede 14 bacche endogermogliate, cioè una percentuale del 70 % e la stessa elevata percentuale notai in media

(1) Le esperienze riferite alla fig. 1 furono compiute durante il 1924, quelle riferite alla fig. 2 durante il 1925. La presente nota fu scritta quasi per intero nel 1924; viene pubblicata quindi con il ritardo di due anni.

per riguardo ai semi germoglianti. Continuo in questo senso le mie esperienze, ma sembrami che i risultati ottenuti sinora siano abastanza significativi non solo perchè confermano i precedenti, ma specialmente per la elevata e crescente percentuale ottenuta. Ciò mi fa pensare che l'azione della temperatura come fattore che favorisce l'endogermogliamento sia tanto più efficace quanto più presto essa agisce durante il ciclo di vita, anche latente, dei semi. Vero è che il grado di germogliamento non era uguale per tutte le bacche, nè uguale era il numero dei semi germoglianti.

In alcune bacche che calcolo il 20 % delle osservate, per quanto riguarda il primo dato, il germogliamento era appena iniziato: i semi turgidi presentavano uu leggiero innarcamento dell'embrione in quanto si notava soltanto la radichetta perforante; in altre pure per il 20 % tale perforazione era avvenuta e si era disimpegnato anche l'asse ipocotile, ma la piumetta coi cotiledoni trovavasi ingaggiata ancora dentro il seme, in altre poi ed erano il maggior numero (30 %) il germogliamento si poteva dire al termine, inquantochè si era differenziata la piumetta e i cotiledoni e questi talora si mostravano completamente divaricati sì che non era più possibile notare al loro apice i tegumenti. Anche nelle bacche andate a male, come mostrava il loro contenuto filante nerastro e talora ammuffito, il germogliamento era riscontrabile e per un numero talora rilevantissimo di semi.

Quanto alla percentuale dei semi germoglianti, mentre come sopra ho ricordato essa era rilevantissima nelle bacche a germogliamento completo (circa il 70 %) si abbassava nelle bacche dove il germogliamento era appena iniziato o di poco progredito al 50 e spesso al 30 %. Raramente nelle bacche con germogliamento al termine la percentuale si abbassava al 20 o al 10 %. Va aggiunto che le bacche germogliate si presentavano per lo più turgide. Il fenomeno del germogliamento sembra doversi riferire oltre che allo stato di maturità dei semi alla modificazione chimica del contenuto idrocarbonato del succo. I semi germoglianti occupavano per lo più quella parte della bacca maggiormente esposta alla radiazione solare e quindi a luce e a temperatura intense. Debbo ricordare infine che non soltanto i resultati di questo terzo ciclo di esperienze brevemente riassunti

in questa Nota, sono interessanti per il numero delle bacche in cui si notava il germogliamento endocarpico e per quello dei semi germoglianti, bensì per il notevole sviluppo raggiunto dalle piantine in tal modo veuute su. Esse raggiungevano una media altezza di 6-7 cm. per cui il loro corpo vegetativo era avvolto in eliche spiraloidi piuttosto schiacciate di cui 3-4 cm. appartenevano al solo fusticino, 1-2 alla radichetta fornita di evidenti ramificazioni laterali, da mezzo centimetro ad un centimetro ai cotiledoni.

Ora, per connettere questi risultati alla conclusione del Massart, sarebbe stato opportuno notare quale era la composizione chimica del succo delle bacche con semi non germoglianti e quella delle bacche nelle quali fu notato l'endogermogliamento dei semi, almeno nei riguardi della presenza, ed in quale quantità, o della mancanza in esse della serie degli zuccheri. Io ho scelto, per procedere alla prima analisi, le bacche della varietà più cocomune di S. lycopersicum che non presentano mai, per quel ch'io sappia, casi di germogliamento endocarpico alla fine del loro sviluppo, cioè appena mature. In esse avevamo presenza di zucchero invertito, precisamente nel quantitativo del 2,262 % con prevalenza di glucosio ed assenza completa del saccarosio. L'analisi del succo delle bacche con germogliamento endocarpico dei semi rivelò piccolissime quantità di zucchero invertito, approssimativamrnte il 0,26 % ed in esso non prevaleva più il glucosio. Anche qui per altro era notevole l'assenza del saccarosio. Credo non sia superfluo ricordare, per l'attendibilità della ricerca, che si procedeva all'analisi delle bacche dopo averle liberate dai semi o dalle piantine, se si trattava di bacche che presentavano l'endogermogliamento (1). Queste due analisi ci dicono: 1° Che nelle bacche fresche e mature in cui non esiste germogliamento endocarpico dei semi c'è zucchero invertito con prevalenza di glucosio. 2° Che la quantità di zucchero invertito si riduce a minime pro-

---

(1) Queste analisi furono compiute nel Laboratorio di Chimica Farmaceutica della R. Università di Palermo, e colgo l'occasione di ringraziare vivamente il Direttore del Laboratorio medesimo, Prof. Pellini, che ne curò l'esecuzione.

porzioni nelle bacche con semi germoglianti, ma il glucosio non prevale più, mentre, come nel primo caso, è assente il saccarosio. Per quanto concerne il levulosio esso pure si presenta in diminuzione.

Questi reperti analitici dànno in parte ragione al Massart, in quanto indicano la presenza del glucosio, e questo in prevalenza, nelle bacche con semi non germoglianti (cosa che del resto era nota) ma non confortano l'ultima sua conclusione, che, cioè, la germinabilità dei semi stia in relazione con un succo a pressione osmotica minore di quella del glucosio, come sarebbe appunto quella del saccarosio, ottenuta nei suoi esperimenti. Infatti contraddice questa conclusione il risultato ricavato dall'analisi delle bacche con germogliamento endocarpico da me esaminate nelle quali l'analisi stessa non ci ha rivelato saccarosio, contrariamente a quanto in conseguenza delle conclusioni del Massart io stesso supponevo (1). Vero è però che diminuiva, in questo caso, anche il glucosio, ma ciò perchè, forse, esso veniva usufruito in gran parte nei processi respiratorii, insieme col prevalente levulosio, dalla piantina (la quale si trovava, ricordiamocene, nelle condizioni delle piante che vivono al buio), e la sua scomparsa era probabilmente in rapporto all'azione di speciali enzimi. Del resto, se si può ammettere col Massart che la pressione osmotica del glucosio, a parità di peso, ha un valore quasi doppio di quella del saccarosio, non si può dimenticare che, a parità di numero di molecole, la pressione dell'uno ha lo stesso valore di quella dell'altro, dato che non intervenga un differente grado di dissociazione. Comunque, dal complesso di queste mie modeste osservazioni prende sempre maggior rilievo la contestazione che si può fare alla maggiore conclusione del Massart, che, cioe, la presenza del glucosio nei frutti carnosi eserciti un'azione inibitrice del germogliamento endocarpico dei loro semi, poichè io tale germogliamento, per quanto si fosse sempre in presenza di glucosio, ho potuto constatare occasionalmente dapprima e mettendomi, poi, in condizioni sperimentali. Io opino che le ricerche esposte

(1) Vedi la mia Nota sopra citata.

in questa Nota rappresentino un primo tentativo di germogliamento endocarpico sperimentale per i semi di Solanum lycopersicum Mill. E siccome c'è da arguire che quello che si può sperimentalmente ottenere si debba verificare o almeno debba essersi verificato in natura si potrebbe, generalizzando questi fenomeni di viviparità (1) venire, all'ingrosso almeno, ad un concetto più puro dell'olofitismo, nel senso di poter considerare le piante cosiddette olofite indipendenti dall'ambiente organico ed organizzato, preso questo non solo come mezzo nutritivo bensì anche come mezzo riproduttivo, sebbene allorchè il frutto è staccato diventi per ciò stesso un mezzo ambientale (2).

---

(1) A dire il vero, sotto il nome di viviparità i Botanici comprendono per lo più fenomeni differenti. Per citare qualche esempio si ha viviparità quando al posto d'un seme si forma una gemma (Poa, Agave, ecc.) come la si ha quando il seme fecondato sviluppa l'embrione, stando ancora sulla pianta (Mangrovie ecc.). Sarebbe bene pertanto distinguere questi diversi tipi con nomi differenti e perciò appunto ho chiamato germogliamento endocarpico il fenomeno di cui mi occupo. Anche nel Regno animale la cosa è ugualmente complicata, essendo vivipari non solo gli animali in cui lo sviluppo dell'uovo fecondato avviene nel corpo materno, ma anche quelli che danno luogo, in questo, per via agamica ad altri organismi.

(2) Vorrei aggiungere, almeno in via di probabilità, che forse non a caso le Solanacee alle quali S. Sycopersicum appartiene, sono in prevalenza *omocline*: esse potrebbero fare a meno dei disseminatori perchè i loro semi germoglierebbero già dentro i loro frutti. E se non fosse azzardato sviluppare questo concetto si potrebbe pensare che il fenomeno della disseminazione determinato a mezzo degli animali rappresenti uno speciale caso di adattamento, mentre debba ritenersi come caso generale e molto probabilmente primitivo il germogliamento endocarpico.

NOTA

L'inflaccidamento delle bacche di S. lycopersicum molto stagionate, cioè in condizioni di presentare il germogliamento endocarpico dei loro semi, penso debbasi attribuire più che alla perdita di acqua attraverso l'epicarpo poco o punto permeabile, all'idrolizzazione delle sostanze di riserva che permette l'impiego immediato e la distruzione di queste e la possibilità del germogliamento stesso. Considerando i casi più noti di viviparità, come quelli che si riscontrano nei frutti delle Mangrovie, del Sechium edule, delle Auranziacee, del nespolo nipponico, dell'Ellera, di alcune Agave e Cyperus [questi ultimi riscontrati dal Buscalioni nell'Amazona (Soc. Geogr. It. 1901) e quest'A. attribuisce pure, è doveroso riconoscerlo, oltre che alla presenza dell'acqua all'influenza della temperatura la viviparità nelle specie da lui osservate, come le Mangrovie ecc. quasi tutte di paesi caldi], ci accorgiamo di leggieri che la germinabilità endocarpica dei loro semi è in connessione con una certa quantità di acqua che ora è posseduta dal frutto, se questo è carnoso, ora è fornita dall'ambiente e in modo speciale dal terreno se il frutto è secco (caso delle Mangrovie a radici acquatiche!). In altri termini il seme può germinare nell'interno del frutto, oltre che nel terreno, se può trovare in quello, come trova in questo, quella quantità d'acqua sufficiente a permettere la trasformazione, meglio, la digestione della sostanza di riserva ad opera di adeguati enzimi, digestione che suppone sempre un processo idrolitico. Poichè un certo grado di luce e più specialmente di temperatura (ipotesi di Buscalioni confermata dalle presenti ricerche) agevola questo processo idrolitico, anche perché attiva le funzioni di respirazione e di traspirazione che con quei processi digestivi sono strettamente connesse, ci spieghiamo perchè quali condizioni necessarie della germinazione endocarpica si manifestino l'acqua, il calore e la luce.

Del resto esse sono le stesse condizioni necessarie perchè si verifichi d'ordinario un qualunque processo di sviluppo, anche nel senso vegetativo e ciò oltre che nei vegetali anche negli animali. P. es. A. Chabert (Le viviparisme) ha notato che in paesi tropicali ed umidi parecchie specie di Ciperacee e di Graminacee presentano la trasformazione di fiori in gemme, e una spiegazione analoga — secondo una felice ipotesi del Buscalioni che l'ha adottato anche per le piante fossili — potrebbe avere il fenomeno importante della *cauliflora*.

Palermo, 1° marzo 1926.

INCIDENZA DEL DEPREZZAMENTO E RIVALUTAZIONE DELLA LIRA-CARTA

CAPO I.

Incidenza del deprezzamento della lira - carta. — Provvedimenti.

§ 1. — Scopo di questo scritto. — Occasione: il ritorno alla libera locazione delle case.

Mi propongo di trattare delle classi sociali sulle quali incide la variabile depressione del valore della lira italiana; dei provvedimenti di giustizia da parte dello Stato, nei casi in cui son possibili; dell'azione intesa a dare stabilità a quel valore, e a ricondurre la lira - carta alla pari con la lira - oro.

Occasione di trattare quest'argomento è stato il mutamento del regime della locazione degli alloggi, e da tal mutamento prendo le mosse.

Il Consiglio dei Ministri, nella tornata del 2 gennaio di quest' anno, deliberò di non rinnovare, alla scadenza, le disposizioni legislative con le quali, per mezzo delle commissioni arbitrali, lo Stato regolava il mercato dell' affitto delle case d'abitazione, ossia decise il ritorno alla libertà dei patti (1).

Letizia dei proprietarî d'alloggi; propositi di molti fra essi di rifarsi delle

(1) Proclamò l'Associazione dei proprietarî di case di Palermo che questo ritorno « ri- « conduce il corrispettivo di tutte le locazioni al *giusto prezzo*, per cui a tutti sarà regola « la *legge della domanda* e *dell'offerta* ».

patite scarsità di proventi; propositi d'alcuni di trarre vendetta degl'inquilini che loro avevan dato fastidio ricorrendo alla commissione arbitrale. Se non che le Associazioni di questa classe di cittadini han consigliato prudenza e moderazione, e han messo fuori questa parola d'ordine: *Nessuno chieda una pigione maggiore di cinque volte quella che si pagava nel 1914; in ogni caso, per l'anno locativo 1926-27, l'affitto non superi il 50 °/₀ della somma pagata dall' inquilino l'anno 1925-26* (1).

Alle quali pretese, come prudenti e moderate, s'afferma che il Governo abbia fatto buon viso. Ed in vero esse non paiono eccessive, qualora si pensi che il numero indice dei prezzi generali all' ingresso, nell' anno 1925, oscillò intorno al 660, dato come 100 quello del 1913, sicchè il potere di acquisto della lira carta, posto come 100 centesimi quello anteriore alla guerra mondiale, è appena di L. 0,15 (2): onde, quando si dice che i prezzi si son moltiplicati per 5, e che il potere d' acquisto della lira è di 20 centesimi, ciò s'afferma unicamente per comodità di linguaggio e facilità di calcolo. Or quest' alzamento di prezzi, e questo andar giù del valore della lira a corso forzoso (3) è comune anche ai proprietarî delle case, i quali,

---

(1) Altre raccomandazioni sono state fatte: così il Consiglio direttivo dell'Associazione dei proprietarî di case di Torino invitò ad *avere speciali riguardi pei vecchi pensionati*, e ad evitare il più possibile gli sfratti. La Federazione Nazionale fra le Associazioni di proprietarî di case, sedente a Roma, s'è rivolta anche agl'inquilini, dicendo loro: «date prova «di ragionevole arrendevolezza, accettando di pagare il giusto prezzo anche per la casa, «*come già fate per tutti gli altri generi di prima necessità*».

(2) Media 646,2. Vedi: Camera di Commercio di Milano, Ufficio di Statistica. *Numeri indici dei prezzi del mercato all' ingrosso, dal maggio 1921 al gennaio 1926*. (Estratto dal Listino dei prezzi, n. 6, anno 6°).

(3) Nel *biglietto di Stato* da L. 10, creato con Decreto del 5 febbraio 1888, c'è scritto: *a corso legale; convertibile, al portatore e a vista, in moneta metallica*; in quello da L. 5, creato con R. Decreto 7 ottobre 1904, leggesi: *a corso legale*; e così nell' altro di L. 25, creato con R. Decreto L., 23 aprile 1923. Nei biglietti della *Banca d'Italia*, del *Banco di Napoli*, del *Banco di Sicilia*, leggesi: *Pagabili a vista al portatore*.

Ma le deciture non contano nulla. Praticamente, tutti i biglietti sono *inconvertibili*, corrono *come moneta*, sono *a corso forzoso illimitato*.

non ricevendo tante lire deprezzate quante ne occorrono a costituire la lira d'una volta, ch'era quasi pari all'oro, sono stati colpiti da gravi angustie, mentre prima potevano adattare a sè la frase: *Beati possidentes!* (1). Pertanto la parola d'ordine delle Associazioni dei proprietarî non è nè imprudente nè esagerata, in rapporto al costo della vita. Resta a vedere se gl'inquilini hanno anch'essi moltiplicato per 5 i redditi loro, e, in ogni caso, se questi, nel 1925-26, sono aumentati del 50 % (2).

§ 2. — L'AUMENTO CONSIGLIATO AI PROPRIETARI DI CASE CORRISPONDE AD UN AUMENTO DI REDDITO DEGL'INQUILINI?

Come i pesi si dirigono al centro della Terra, così i redditi tendono a proporzionarsi ai prezzi, o, se meglio piace, al valore della moneta, sia questa costituita di metalli preziosi ovvero di pezzi di carta (3); ma fanno eccezione i redditi, fissi o pressochè tali, di talune classi della società, le quali non possono scaricare sopra le spalle degli altri l'aumento dei prezzi, mercè un accrescimento proporzionale della espressione monetaria del valore dei prodotti e dei servizii: impiegati, pensionarii, portatori di rendita pubblica, creditori per mutui, godenti vitalizio ovvero canoni in denaro, esercenti certi mestieri soggetti a tariffe d'imperio della pubblica autorità, o cert'altri dove si presta servigio che il pubblico può rendersi da sè.

---

(1) E tutto ciò, in raffronto coi prezzi all'ingrosso; ma, se confrontiamo il valore della lira in rapporto coi prezzi al minuto, e se consideriamo la differenza in più di questi su quelli del 20 %, allora l'indice sale al 792, ed il valore della lira scende a circa 13 centesimi.

(2) Coloro che hanno avuto questa fortuna, e che non hanno proporzionato in tale misura gli aumenti di pigione, sicchè, sonsi, a dir così, locupletati a danno dei locanti migliorando il proprio tenor di vita sino a rasentare il lusso; debbono aver la pazienza di ridurre le spese voluttuarie.

(3) Certamente i salari sono aumentati anch'essi, non di rado sino a bilanciare il rincaro; tuttavia bisogna guardarsi dalle esagerazioni di quanti vanno parlando di aumenti fantastici dei salarî. Ciò dimostra il MADIA, nel suo studio: *L'Aumento dei salarii dal 1914 al 1921*. Nel *Giornale degli Economisti*, novembre 1921.

Giova analizzare l'esquilibrio fra redditi e spese che tormenta queste classi di cittadini, pigliando a termine di paragone, certo più al di qua che al di là, il 600 come spesa attuale: in altri termini costa adesso L. 600 ciò che prima della guerra costava 100; il che press'a poco è lo stesso che dire: la lira carta del 1913 adesso vale 15 centesimi (1).

§ 3. — Reddito degl'impiegati dello Stato.

Il reddito degl'impiegati è cresciuto in proporzione? Purtroppo no!

Inutile sarebbe e fastidioso enumerare tutti i provvedimenti emessi a favore degl'impiegati dello Stato, da quando si posarono le armi ad oggi. Veniamo alla conclusione, la quale è questa: confrontando le tabelle organiche annesse alla *legge* 30 giugno 1908, N. 304, *sullo stato economico degl' impiegati civili dello Stato*, con *l' Ordinamento gerarchico delle amministrazioni dello Stato*, approvato con R. Decreto 11 novembre 1923, N. 2395, e compresa l'indennità di caro-viveri, si può affermare, *grosso modo*, che se il reddito degl'impiegati anteriore alla guerra si considera come 100, esso attualmente ascende a 400; dacchè la lira-carta vale 15 centesimi, l'impiegato nominalmente riceve 4 volte una lira, realmente 4 volte 15 centesimi, cioè 60 centesimi. Egli, adunque, riceve per ogni lira promessagli col suo contratto di lavoro, 40 centesimi di meno: in altri termini, può acquistare tre quinti dei beni permutabili cui aveva diritto, o, se piace meglio, deve ridurre il suo consumo dei due quinti. — Ora questo non è giusto: lo Stato dovrebbe pagare a coloro che lo servono tante lire al corso attuale quante ne occorrono ad integrare la lira del tempo anteriore alla guerra.

---

(1) Certamente il 600 attuale, in rapporto al 100 di prima della guerra, sta più al di qua che al di là, non solo perchè il numero indice dei prezzi all'ingrosso è 660, ma eziandio per la ragione che la massa del popolo compra al minuto, sicchè, come s'è detto, forse il vero numero indice non può essere minore del 792, onde il valore reale della lira-carta è di 13 centesimi.

§ 4. — Pensionati dello Stato.

Pei pensionati dello Stato bisogna distinguere tra quelli che furon collocati a riposo avanti dell'ottobre 1919, e gli altri giubbilati da questa data in poi. Questi secondi godono d'una pensione meno scarsa dei primi, perchè, mentre costoro furon giubilati secondo le norme del testo unico 21 febbraio 1895, N. 70, i collocati in quiescenza dopo, hanno profittatto delle larghezze pel trattamento di pensione disposte dal R. D. L. 23 ottobre 1919, N. 1720 (in appresso tradotte, con modificazioni, nella legge 21 agosto 1921, N. 1144) per quanto ristrette poi dal R. D. 21 novembre 1923, N. 2480. Oltre a questo la pensione dei secondi è rispondente all'anno in cui furono collocati a riposo, ossia, siccome la pensione ha per base la media dello stipendio goduto nell'ultimo triennio di servizio, avviene il contrario della massima Evangelica: *I primi saranno gli ultimi e gli ultimi saranno i primi:* in vero s'è formata una scala, dato lo stesso grado ed i medesimi anni di servizio, per la quale le pensioni sono andate crescendo, per le nuove più alte tabelle, col crescere degli stipendi che si prendono come elemento della media, sicchè gli ultimi collocati a riposo godono, a dir così, la pensione massima, quella che, compresi i caro-viveri, risulta moltiplicando per 4 il reddito nominale che avrebber goduto se fosse stata presa la media sulle tabelle degli stipendii del 1908. I pensionati negli anni 1924, 1923 e così via indietro fino all'ottobre 1919, godono d'una pensione decrescente fino a questa data; quindi, mentre i più recenti son privati di due quinti dei beni permutabili che loro furono promessi, gli altri sen vedono rapire successivamente di più. Infelice maggiormente è lo stato dei pensionati anteriormente all'ottobre 1919, i caro-viveri sono uguali per tutti, sicchè i godenti pensioni minime se ne stanno relativamente bene, mentre stanno malissimo quei che percepiscono pensioni medie ed alte. Egli è vero che, con provvedimenti legislativi del 1923 e del 1925, le pensioni anteriori all'ottobre 1919 sono state aumentate; ma l'aumento è stato insufficiente: e poi, nel 1925, si conferì anche a parte dei pensionati posteriormente all'ottobre 1919, sebbene con una

scala decrescente: da ciò nuove sperequazioni tra gli assegni di quei che serviron lo Stato con lo stesso grado e coi medesimi anni di servizio. Situazione incresciosa, e per molti d'estrema miseria, per quanto dignitosamente sopportata; e si badi che in tale straziante disagio si trovano Consiglieri di Cassazione e di Stato, Generali anche d'armata, Ammiragli, Prefetti, Direttori generali, Professori d'Università: tutti che han concorso a fare l'Italia bene ordinata, rispettata e temuta, gareggiante scientificamente con le altre Nazioni. Che se, col pareggiamento auspicato, si portassero tutte le pensioni ad unico livello, pareggiandole tutte alle più recenti, dato il medesimo grado e gli stessi anni di servizio, cesserebbero, è vero, gl'inconvenienti fin qui enumerati, ma ne resterebbe uno gravissimo: mentre ai pensionati fu promesso, quand'eran in servizio, il godimento di determinati beni nella vecchiaia, adesso questi beni son ridotti dei due quinti: per ogni 100 lire del tempo anteriore alla guerra, ci riceveranno lire 400 svalutate, e non 600.

§ 5. — Debitori e creditori.

I debitori scialano: ricevettero un prestito in lire buone, e possono saldare il debito loro in moneta cattiva: il che significa che il debitore, il quale, per ipotesi, dalla sua attività ricava quanto in lire carta corrisponde all'entrata reale d'una volta, paga in moneta svalutata, dando per ogni lira 15 centesimi!

Questo, che si verifica per la restituzione del capitale, s'intende detto eziandio pel pagamento degl'interessi.

Così il creditore, s'era ricco, diventa povero.

§ 6. — Portatori di rendita sullo Stato.

Un tempo chi aveva un reddito di L. 6000 ricavate da cartelle di rendita sul debito pubblico, era un signore; adesso è un pezzente, poichè tale reputiamo chi ha un'entrata reale di L. 1000, e a L. 1000 del 1913 equivalgono le L. 6000 d'oggi. Il moralista qui interviene consigliando la parsimo-

nia; ed a questa i più s'appigliano, riducendo le spese. Ma, ahimè! quale tortura! Licenziare la servitù, o servirsi da sè, quando manca l'abitudine e gli anni nol consentono; vendere a baratto la mobilia, e rifugiarsi in una casetta; non potere rifare a nuovo gli abiti logori, e, non volendo con questi comparire in pubblico, restare tappati in casa; rovinarsi la salute con cibi grossolani, contro i quali l'organismo, avvezzo alle delicatezze, si ribella: ognuno può imaginare quali sofferenze fisiche e quali patemi d'animo!

In astratto si dovrebbe pagare tanto in moneta svalutata da corrispondere al valore attuale di L. 6000; ma è ciò possibile, ed in concreto giusto sempre?

§ 7. — Titolari di rendita vitalizia.

Lo stesso tormento, e nuovi tormentati. Secondo l'art. 1778 C. C., si può stipulare una rendita, ossia annua prestazione in denaro o derrate, mediante cessione d'un immobile o pagamento d'un capitale, che il cedente si obbliga a non più ripetere. Questa rendita si può stipulare perpetua o vitalizia. Quando colui al quale fu ceduto l'immobile od il capitale non è una compagnia d'assicurazione, se la rendita è in derrate, chi s'è costituito il vitalizio si salva; se in denaro, è rovinato, perchè riceve la sesta parte di ciò che gli competeva: credette di assicurarsi l'agiatezza od un minimo reddito indispensabile per tutta la vita, e nei vecchi giorni patisce l'indigenza, ed è diventato un pitocco.

Nè diverso è il caso di chi ha stipulato per sè una pensione vitalizia od una somma a data fissa con una compagnia d'assicurazione: ciò è intuitivo.

§ 8. — Canoni in denaro.

Simile iattura patiscon coloro che godono d'un reddito derivante da canone in moneta, sopra terreni dati in enfiteusi. L'utilista, se il canone gravava sopra terreno agrario, vende i suoi prodotti sei volte di più, mentre paga al direttario l'antica prestazione; vale a dire gli dà un sesto di ciò che al vero padrone d'una volta serve a campar la vita. Anche i proprietari di

case, che edificarono sopra terreno preso in enfiteusi, si trovano nella stessa posizione comoda, adesso ch'è cessato il regime vincolista degli affitti. La giustizia vela la sua faccia a tanta iniquità!

Passiamo alla reluizione. La legge 11 giugno 1925, n. 998, converte in legge il R. D. L., 15 luglio 1923, n. 1717, per la riforma delle vigenti disposizioni sulla affrancazione dei canoni, censi ed altre prestazioni perpetue. Il prezzo d'affrancazione si determina capitalizando, sulla base dell'interesse legale, la somma dovuta per la prestazione in denaro, ovvero quella corrispondente al valore delle derrate, se in queste la prestazione consista. Ora i possidenti di canoni in derrate si salvano: se la prestazione consiste in quantità fissa di derrate, la somma corrispondente, per la formazione del capitale, si determina sulla media del valore delle prestazioni corrisposte nell'ultimo decennio. Ma i possessori di canoni in denaro sono addirittura ammiseriti. poichè la determinazione del corrispondente capitale ha luogo in base alla quantità numerica della somma stessa nella moneta legale corrente al momento dell'affrancazione, *qualunque sia la specie della moneta prevista nel titolo (1) o corrente al tempo della costituzione di questo.* Per tanto si acquista la piena proprietà, dando un sesto di ciò che economicamente e moralmente è dovuto. Vero si è, che, se l'obbligo delle prestazioni sia sorto anteriormente al 10 gennaro 1919, l'affrancante, oltre il prezzo determinato come sopra, deve pagare un supplemento pari alla quinta parte del prezzo medesimo; ma aumentare del 20 %, quando si dovrebbe del 600 %, non giova a nulla.

Qui è uopo aggiungere che, se la prestazione non sia affrancata, a decorrere dal 21 agosto 1923 il canone è aumentato del 25 %. Troppo timida attuazione del riconoscimento che il legislatore ha fatto d'un principio giusto!

§ 9. — Mestieri soggetti a tariffa d'impero.

V'hanno certi mestieri soggetti a tariffa d'impero, stabilita dalla pubblica autorità; ad esempio: cocchieri da nolo, facchini di ferrovia e di do-

(1) Vale a dire, che, se fu previsto oro, si può dare carta svalutata!

gana, battellieri di porto. Mentre gli operai liberi, una volta con gli scioperi, ora con l'agitazione legale e con la tutela dello Stato, riescono per lo più a proporzionare la rimunerazione col caro costo della vita, e solo i contadini, pei quali, come suol dirsi, i salarî sono affetti d'una tal quale vischiosità restano indietro; i mestieri soggetti a tariffa non di rado soggiacciono a rimunerazioni inferiori a quelle che otterrebbero se una necessità d'ordine pubblico non tarpasse le ali alla libertà loro. Spesso ricorrono ad artifizi per farsi pagare più della tariffa: i cocchieri da nolo, per esempio, se il viaggio è lontano, dicono d'essere già impegnati, e, se non venite a patti, potete andare a piedi; ma la caratteristica della classe è quella.

§ 10. — Mestieri nei quali chi rende il servizio può essere sostituito dal pubblico.

V'hanno poi mestieri che prestano servizio che il pubblico può rendersi da sè, qualora le pretese siano eccessive. Quante signore, per esempio, stiran esse i colletti, senza più mandarli alla stiratrice! Da ciò, se non si vuol soffrire la perdita dei clienti, necessità di limitar le pretese, e di contentarsi d'entrate inferiori all'indice dei prezzi.

Per questa categoria di persone la pubblica autorità non occorre che pigli provvedimento alcuno: le parti se la sbrighino tra loro.

§ 11. — Ragion d'essere dell'intervento dello stato a favore di queste classi sociali a reddito fisso o pressochè tale.

Forse l'enumerazione non è completa; ma essa basta a dare l'idea del disequilibrio tra entrate e spese di cui soffre gran parte della popolazione, a reddito fisso o pressochè tale. Tutte le persone che costituiscono questa massa di sofferenti hanno moltiplicato per 5 i redditi loro, od, in ogni caso, questi redditi, nel 1925-26, sono aumentati del 50% ? Ahimè! alla domanda si deve rispondere negativamente; ed allora il rincaro delle pigioni, anche nei limiti non eccessivi consigliati dalle Associazioni dei proprietarî di case,

e ai quali s'afferma che il Governo abbia fatto buon viso, riuscirà, per tutte quelle classi di cittadini, ancora incomportabile; e poichè si deve sopportare, sarà causa di dolori al cui pensiero la mente s'offusca ed il cuore s'opprime.

È ammissibile che lo Stato assista indifferente a tanto strazio? No: 1°) perchè esso di questa situazione economica è creatore; 2°) perchè, in parecchi casi, è parte contraente; 3°) perchè in genere l'intervento rientrerebbe nella funzione normale dell'organizzazione giuridica della società, se è vero, come s'esprime il Romagnosi, che *Lo Stato è una grande tutela ed una grande educazione.*

E in quanto alla prima ragione, occorre che il lettore ammetta fin da ora quel che sarà dimostrato più tardi, cioè che fra le molteplici cause del caro costo della vita sia precipua l'eccessiva emissione di carta moneta. Questa sarà giustificabile con la necessità, durante la guerra, di ricorrervi per salvare la Patria dalla sconfitta; sarà giustificata dalla necessità, dopo la pace, di fronteggiare le enormi spese che furono conseguenza della guerra; ma lo Stato non può dire che l'eccessiva emissione non è opera sua, sicchè esso degli alti prezzi e delle funeste conseguenze loro non può rispondere. Del resto, questa, per quanto non vera, non sarebbe ragione persuadente dell'astenersi dall'intervenire: certo le inondazioni, il terremoto, le epidemie non sono opera dello Stato; eppure esso interviene, se non altro per lenire i danni che han sofferti le popolazioni.

Che in parecchi casi sia parte contraente, non è dubbio: lo è nel rapporto d'impiego, lo è di fronte ai portatori di rendita sul debito pubblico.

Così a occhio e croce, non rientra poi nella tutela del diritto lo intervento dello Stato quando una classe di cittadini si locupleta ingiustamente a danno di un'altra?

E finalmente, sostenendo il diritto, adempiendo alle obbligazioni contratte, lo Stato educa i cittadini a dare a ciascuno il suo, in che consiste la giustizia.

E qui occorre che pure si ammettano provvisoriamente come dimostrate due proposizioni, delle quali si darà la pruova in appresso: 1°) la causa principale dell'alto costo della vita essendo la carta moneta, per arrestare la corsa

al rialzo, s'ha da fermare l'emissione, e poi, a far tornare il costo della vita quale era nel 1913, è necessario ridurre alle proporzioni di allora la carta moneta circolante; 2°) questa riduzione non può essere immediata, ma è giocoforza che sia graduale.

Qui si può dire in contrario che non occorre darsi pensiero di tutto questo, perchè lo Stato ha provveduto a scongiurare la crisi edilizia, intervenendo con i Decreti Luogotenenziali 23 marzo 1919, n. 455 e 19 giugno 1919, n. 1040, e coi RR. DD. LL. 30 novembre 1919, n. 2318; 8 gennaio 1920, n. 16; 18 agosto 1920, n. 1338; 18 agosto 1920, n. 1340; 5 ottobre 1920, n. 1559; 3 novembre 1921, n. 1667, recanti provvisioni per l'industria edilizia e la costruzione di case economiche e popolari (1); che ha aiutato la costruzione d'apposite case per gl'impiegati (2); che, ad integrar quei provvedimenti, nello stesso Consiglio dei Ministri del 2 gennaio, in cui si determinò il ritorno alla libera contrattazione, vennero stanziati 100 milioni per costruzioni edilizie di carattere immediato, che i Comuni potranno promuovere. Opportuno e lodevole ciò che s'è fatto in questo senso, è facile rispondere; ma necessariamente di carattere limitato, talora a scadenza non breve; dunque non capace d'eliminare lo squilibrio fra entrate e spese di gran parte della popolazione.

§ 12. — Conviene egli di propugnare il provvedimento di carattere generale di variare tutti i pagamenti in base al numero indice dei prezzi? Risposta negativa.

Premesso tutto questo, è il caso d'esaminare se e quali provvedimenti dovrebbe emanar lo Stato a favore delle classi di cittadini a reddito fisso o pressochè tale, la cui condizione economica e le cui sofferenze nelle pagine anteriori vennero messe in luce.

---

(1) Convertiti nella legge 7 febbraio 1926, n. 253.

(2) I pensionati sono rimasti da sezzo.

Ma a questo punto si può fare un'obbiezione ed è la seguente: Non sarebbe più opportuno caldeggiare un provvedimento di carattere generale, e che imponga il variar dei redditi tutti, in base ai numeri indici dei prezzi?

Il Prof. De Johannis, direttore de *L'Economista*, nel 1922, promosse una specie d'inchiesta sulla svalutazione della lira, invitando i più autorevoli professori di Economia e Finanza, ed i cultori delle discipline finanziarie, a trattare l'argomento; ed infatti parecchi di quelli risposero con apposite importanti trattazioni, che vennero tutte pubblicate ne l'*Economista*, dal 5 novembre 1922 al 14 gennaio 1923 (1); e finalmente il Prof. Corrado Gini, nel numero della medesima rivista pubblicato il 4 febbraio 1923, diede una *Risposta critica riassuntiva* di tutta l'inchiesta. In essa è notevole questo brano: « Allo scopo, diverso, di stabilizzare i prezzi in oro, sono dirette, com'è noto, varie proposte degli economisti. Ha suscitato molto rumore, negli ultimi anni prima della guerra, quella ripresentata dal Fischer, di mutar il contenuto in oro dell'unità monetaria. Più pratica sembra la vecchia proposta, scaturita dopo le guerre napoleoniche, di far variare l'ammontare nominale dei debiti, dei crediti, degli stipendi, in base ai numeri indici dei prezzi. Certo nessun periodo come il dopoguerra attuale sarebbe stato adatto a realizzare tale idea. E conviene d'altra parte riconoscere che, se essa si attuasse in forma generale e obbligatoria, la proposta riforma monetaria

---

(1) Risposero i professori Graziani, Loria, Vergilii, Griziotti, Sensini, Gobbi, Bachi, Savorgnan, Arias, Cogliolo, Prato, Camillo Supino, Insolera, De Pietri-Tonelli, Garino Canina, Terni, Bianchini, Masè-Dari, Toesca di Castellazzo, Bolaffio, Curato, Borgatta, Fanno.

Bene scrisse il Prof. De Johannis del concorso prestato da questi insigni studiosi: « La trattazione dell'arido complesso argomento è riuscita del massimo interesse, sia per i diversi lati dal quale è stata considerata, sia per le svariate acute osservazioni cui ha dato origine ». Ed egli si riprometteva di pubblicare tutte le risposte in un volumetto, dove il pubblico avrebbe trovato assai d'apprendere. Se non che ed il volumetto non comparve, e, per ragioni che s'ignorano, da un pezzo l'*Economista*, ch'era vissuto più di mezzo secolo, non si pubblica più.

diverrebbe, se non superflua, certo meno utile. Ma al suo avverarsi, in tale forma, i tempi non sembrano ancora maturi. Di essa però si hanno larghe applicazioni nella pratica contrattuale: nella revisione dei salari e degli stipendi, infatti, e nelle stipulazioni dei contratti tutti guardano ormai ai numeri indici, come ad una sicura norma direttiva. Sono là i frutti di idee seminate un secolo fa, e riapparse poi a varie riprese. Pur nel mondo delle idee, nulla va completamente perduto».

Dato il presente eccessivo volume di carta-moneta circolante, causa principale degli alti prezzi, un provvedimento legislativo così generale come quello sostenuto dal Gini, sarebbe logico e giusto; ma non si ha notizia che Stato veruno l'abbia fatto suo; fra gli scrittori nostri non ha trovato sostenitori; non è probabile che si attui in Italia, principalmente perchè l'opinione pubblica non vi è preparata: d'altronde non pare che il Governo v'abbia tendenza. In altri termini, la proposizione del Gein che *i tempi non sembrano maturi*, si potrebbe mutare in quest'altra: *i tempi non sono maturi.*

Pertanto è opera più positiva trattare dei provvedimenti specifici, esaminando se e quali potrebbero emettersi a favore delle classi sociali a reddito fisso ovvero quasi tale.

§ 13. — Provvedimenti a favore degl'impiegati governativi.

Cominciamo degl'impiegati governativi. All'atto della loro ammissione ebbe luogo un contratto di lavoro tra il cittadino che assunse il servizio, e lo Stato che lo ammise a prestarlo. Si modifichi quanto si vuole la teoria contrattuale, sul riflesso che uno dei contraenti è il potere sovrano, che ha diritto di fare e disfare le leggi; ciò non toglie che lo Stato s'impegnò a determinate condizioni, e così il cittadino. Quali furono queste determinate condizioni da parte del primo? Pel tempo in cui l'impiegato gode di tutte le sue forze fisiche ed intellettuali, una carriera, cioè uno stipendio progrediente secondo gli avanzamenti di grado; sicchè, lo stipendio, se ha *carattere alimentare*, l'ha in senso largo, come quando noi preghiamo Dio di darci il nostro pane quotidiano; ed è variabile col tempo, ma sempre in

ascesa. Certo lo stipendio fu valutato in lire e centesimi, dacchè la moneta è quel *prodotto* che si adopera come *misura comune* dei valori, *mezzo generale* di *scambio* e di *pagamento* (1). Ma, assegnando quello stipendio, s'intendeva forse dar la *misura*, senza riferimento ai *valori*, cioè al rapporto di permutabilità tra servizio e compenso? Ohibò! s'intendeva proporzionare al merito il godimento di beni determinati, che costituiscono il tenor di vita; l'espressione monetaria era la misura del valore che aveva il merito, cioè di ciò che si reputava valessero, e nell'inizio e nel progresso degli anni, le funzioni esercitate, il servizio prestato. Su tutto questo pare ozioso spendere altre parole. Or se quella quantità di beni permutabili promessi all'impiegato, quel dato tenor di vita, non si esprime più con quella misura originaria se non in guisa nominale, mentre la reale ha una espressione numerica assai inferiore, non è di diritto che la *misura nominale*, sia numericamente elevata sino a corrispondere alla *misura reale* che fu contrattata? E per parlare più chiaramente, se le 100 lire del 1913 corrispondono a L. 600 di oggi, perchè la lira carta del 1926 vale non più 100 centesimi, ma 15 centesimi, c'è il dovere di dare L. 600 nominali, e non L. 100; se no, voi date appena un sesto dei beni che prometteste, del tenor di vita in virtù del quale il cittadino preferì l'impiego pubblico a qualsiasi altra professione.

Posto tutto questo, lo Stato ha il dovere di proporzionare gli stipendii degl'impiegati suoi al costo della vita, ossia di moltiplicare per 6, e non per 4, gli stipendii anteriori alla guerra, adesso che specialmente è diventato più difficile tirare innanzi l'esistenza, dato l'aumento delle pigioni delle case d'abitazione.

Il principio, implicitamente od esplicitamente, si può dire ammesso dappertutto durante e dopo la guerra mondiale: l'applicazione è stata dove piena, dove parziale.

---

(1) Non occorre occuparsi delle *funzioni accessorie* della moneta: *denominatore comune* dei *valori*; strumento di *conservazione* e di *trasmissione* delle ricchezze nel *tempo* e nello *spazio*.

Tacendo dell' Inghilterra, che, tornata alla circolazione a base aurea, non ha più bisogno di quel principio, e della Francia e dell' Ungheria, paesi nei quali la parziale attuazione ha suscitato agitazioni scandalose, giova qualche cenno sulla Germania e sull'Italia.

In Germania, durante la guerra, a mano a mano che i prezzi salivano, fu necessario aggiungere agli stipendi dei caro-viveri, che vennero elevati in ragione del rincaro. Nel 1920, tanto nel Reich che negli Stati, gli stipendii furon regolati da nuove più alte tabelle, e si aggiunse un soprassoldo, consistente in una percentuale dello stipendio, soprassoldo che andò crescendo col vertiginoso deprezzamento del marco (1). Come fa notare il Bresciani Turroni, dall'estate del 1923, oltre che per i salari e per gli onorari, si diffuse anche per gli stipendi il sistema del moltiplicatore, cioè del numero indice del costo della vita pubblicato dall' Ufficio di Statistica del Reich, e atteso ogni volta con grande impazienza (2). Il soprassoldo fu rivalutato sin due, tre, quattro volte al mese; in fine ad intervalli anche più brevi. Ma a certo punto si fece basta, e per tutti: si emise una nuova carta-moneta, anche essa senza copertura metallica corrispondente, ma ch' ebbe fortuna. Scrive il Bresciani Turroni: « L' urgente bisogno di una moneta a valore stabile assicura il successo alla riforma monetaria del novembre 1923. Nei

---

(1) Questo crescendo fu lento dapprima. Di che si comprende la ragione dal seguente brano di Bresciani Turroni: « I *salari reali* potevano essere mantenuti a un livello molto più basso di quello stabilitosi in altri paesi. E ciò grazie: *a)* alla *politica del pane a buon mercato*: gli agricoltori erano obbligati a cedere una parte del loro raccolto di cereali (2, 5 milioni di tonnellate nel 1921-22) ai prezzi d' imperio, che erano naturalmente al di sotto di quelli di mercato. Inoltre lo Stato vendeva con grave perdita i cereali che la « Reichsgetraidestalle » importava dall' estero; *b) alla politica degli affitti*, che per lungo tempo permise alle classi operaie di pagare delle pigioni poco superiori a quelle del 1914 ». Vedi *Il deprezzamento del marco e il commercio estero della Germania*, nel *Giornale degli Economisti*, settembre 1924, pag. 479,

(2) *Studi sul depreziamento del marco tedesco*. V. *Giornale degli Economisti*, aprile 1924, pag. 220.

vuoti canali della circolazione (o in sostituzione delle divise straniere) si insinua la nuova « Rentenmark », che, emessa in quantità limitata, è accettata al suo valore nominale ...l marco equivalente a 1000 miliardi di marchi carta! » (1). E dacchè il buon successo non mancò, il soprassoldo equiparante le entrate degl'impiegati al costo della vita venne abolito (2).

Passando all' Italia, va ricordato che nelle opere pubbliche è stato necessario ammettere la revisione dei prezzi contrattuali d'appalto. Si potrebbe poi far cenno di parecchi contratti collettivi di lavoro, nei quali è stipulato che i salarii saranno regolati prendendo come moltiplicatore il numero indice del costo della vita (3).

C'è poi il fatto che vale quanto la detta clausola apposta in parecchi contratti di lavoro, ed è questo: i salari non sono più quelli del tempo anteriore alla guerra, ma sono andati proporzionandosi all' aumento del costo della vita. Chi non ricorda gli scioperi, del 1920 e 1921? Essi, quantunque non tutti d'indole economica, perchè i Socialisti, pescavano nel torbido, e per quanto spesso riprovevoli pel modo, che non si doveva tollerare, ebbero per effetto l'alzamento delle mercedi.

Passiamo al rapporto di pubblico impiego, nel quale il principio è stato più volte riconosciuto.

Fu scritto altrove: « Nel 1876, dato un sensibile aumento dei prezzi,

---

(1) *Studio sul deprezzamento del marco.* Nel luogo già citato, pag. 247.

(2) I Municipii seguirono l'esempio dello Stato; tuttavia il soprassoldo, commisurato come s'è detto nel testo, si paga ancora in alcune città, dove la vita, per ragioni speciali, è particolarmente cara.

(3) Circolare del Ministro dell'Interno, Div. 2, N. 15.700.15-49415, 23 ottobre 1925. Ai Prefetti. Si comunica la seguente nota del Ministero per l' Economia Nazionale: « Varii Municipi sogliono mensilmente calcolare gli indici del costo della vita delle classi operaie. Dato il sistema vigente di contrattazione delle mercedi, servono detti indici di base per la determinazione delle variazioni delle indennità di caro-viveri che gli intraprenditori debbon corrispondere ai propri dipendenti. Si raccomanda che, nella compilazione di tali indici, si tenga conto dei prezzi degli spacci dei generi di consumo che gli industriali fanno negli spacci istituiti, a scopo di calmiere del mercato libero, a favore delle proprie maestranze ».

che si reputava stabile, il Governo prevenne: una legge del 7 luglio, N. 3212, prescrisse la riforma dei ruoli, onde pareggiare e migliorare gli stipendii: ciò che fu eseguito con decreti del 31 dicembre 1876, i quali eziandio stabilirono l'aumento sessennale del 10 %. Nel 1908 si presentarono circostanze simili alle presenti, ma diversissime nelle proporzioni; fuvvi un notevole accrescimento di prezzi, forse dovuto al deprezzamento dell'oro per l'aumento della produzione del Transwal, dopo la guerra Boèra (1), e gl'Italiani divennero, per così dire, *una nazione d'agitati*, senza però il veleno sovversivo. Le provvisioni dello Stato furon tardive, e si ebbero accenni deplorevoli d'indisciplina negli impiegati: il servizio pubblico parzialmente ne soffrì; ma, con leggi opportune, si largirono miglioramenti, che, uniti ad una certa fermezza dei governanti, fece tornare le cose allo stato normale. Però, dopo la recente guerra, da un lato lo sfrenamento non ha avuto limiti, dall'altro, in vece di provvedere radicalmente con misure di carattere generale, s'è gettata l'offa a chi gridava di più, a chi minacciava di più e con maggiore petulanza; e peggio, s'è ceduto di fronte all'*ostruzionismo* e all'abbandono del servizio, lasciando inapplicate le leggi patrie. Ferrovieri, impiegati postali, telegrafici, telefonici, e persino gli educatori del popolo, han potuto imporre la volontà loro allo Stato» (2).

Dei provvedimenti coi quali lo Stato concesse caro-viveri ed aumenti di stipendio, nel § 3 non s'è data enumerazione particolareggiata, per motivo che farla sarebbe riuscito inutile e fastidioso, importando la conclusione di tutto questo lavorìo, la quale s'è calcolata nel seguente modo semplice: le entrate degl'impiegati sono cresciute del 400 %. Ebbene, l'avere gradatamente raggiunto siffatto aumento, è, o non è, riconoscimento del principio? Niuno dirà che non è; ma salta agli occhi di qualsiasi mediocre

---

(1) La guerra di Caino.

(2) MERENDA, *Della continuità dei pubblici servizii*, lettura fatta il 26 giugno 1920, nella *Società di Scienze Naturali ed Economiche di Palermo*. Estratto dal *Giornale* della stessa (vol. XXXIII, 1921-22-23), Palermo, «Boccone del Povero», 1923, pag. 28.

intelligenza che, nell'applicazione, non si è stati conseguenti, e che giustizia vuole si faccia un ultimo passo innanzi, stabilendo il numero indice dei prezzi come moltiplicatore. É preferibile questo numero indice a quello del corso dei cambii coi paesi a circolazione metallica e all'altro dell'oro in rapporto alla carta. Rappresentando con curve questi tre dati, si vede ch'essi hanno simile andamento, così in salita come in discesa; ma le tre curve non combaciano, quella rappresentante i prezzi, è più elevata, e s'avvicina di più al costo reale della vita, il quale importa direttamente all'impiegato.

Non è consigliabile, nè sarebbe lodevole, che gl'impiegati dello Stato s'agitino, e molto meno illegalmente, per conseguire siffatta mèta; del resto l'attuale Governo nol tollererebbe. É in vece d'augurarsi che l'attuazione piena del principio diventi patrimonio della pubblica opinione, e che la sua necessità penetri nella coscienza dei rettori della cosa pubblica, sicchè lo Stato renda finalmente questa giustizia.

In quanto al metodo, discuterne non è di questo luogo; del resto la compilazione delle tabelle organiche annesse al R. D. 11 novembre 1923, N. 2395, sopra l'*Ordinamento gerarchico delle amministrazioni dello Stato*, dimostra che il Governo dispone di tecnici i quali han capacità di superare in questa materia quanto può esservi di più difficile. Gioverà tener presente che si potrebbe mettere in atto una specie di scala mobile, che permetta di elevare la retribuzione o di ridurla, a misura che i prezzi salgono o scendono; e poichè il bilancio si compila ogni anno, è preferibile che il moltiplicatore resti fisso per l'intero anno finanziario, basandosi sul numero indice dei prezzi dell'anno solare precedente (1).

Oltre della giustizia, valga l'interesse dello Stato. C'è un doppio feno-

---

(1) Così verrebbe eliminato il timore del Borgatta, il quale scrisse: « Maggior moneta significa, a brevissima distanza, maggiori spese, e diminuire relativo delle entrate. Lo Stato spinge le vaste masse dei suoi dipendenti a far accrescere le rimunerazioni, che solo difficilmente e lentamente potranno ridursi ». Articolo *La pressione fiscale ed il problema del pareggio*. Nel *Giornale degli economisti*, novembre 1922.

meno, ch'è rivelatore d'un identico stato di malessere: parecchi dei migliori impiegati abbandonano la carriera, perchè trovano nell'impiego privato rimunerazioni migliori; la gioventù del nord rifugge dagl'impieghi dello Stato, e, se non fosse pei meridionali, i servizi pubblici non potrebbero andare. Non è il caso di provvedere mettendo gli stipendii nella stessa linea del costo della vita?

§ 14. — Provvedimento a favore dei pensionati governativi.

Ed ora ai pensionarii dello Stato. L'identica ragione giuridico-economica assegnata a favore degl'impiegati in attività di servizio, vale per quelli posti in quiescenza. Il contratto di lavoro che le parti vollero nel momento che l'impiegato entrò in servizio, non solo conteneva la promessa d'uno stipendio che assicurasse determinati beni progredienti, ma anche una pensione prefissa pei dì nei quali più lavorar non si potesse. In altri termini, la retribuzione convenuta si divideva in due parti: una da pagarsi nei verd' anni, l'altra da conferirsi nella vecchiaia, e, in caso di morte, con talune limitazioni, alla vedova ed ai figli. Dato anche che si pareggino le pensioni ed i caro-viveri, mettendo ciò di cui godono i pensionati posti a riposo prima del 1919, e posteriormente a quest'anno, nello stesso livello di ciò che percepiscono i pensionati più recenti, a parità di grado e d'anni di servizio, avremmo sempre uno stato economico simile a quello degl'impiegati in attività di servizio, cioè all'incirca quadruplicata la rimunerazione, mentre il costo della vita s'è, per lo meno, moltiplicato per 6 (sempre considerando i prezzi all'ingrosso, e non, come si dovrebbe, quelli al minuto). Giustizia vuole che lo Stato pigli pei pensionati un provvedimento analogo a quello che dovrebbe attuare per gl'impiegati: regolar le entrate dei suoi vecchi servitori con una scala mobile, prendendo a moltiplicatore l'indice medio annuale dei prezzi.

C'è poi pei pensionati una ragione accessoria speciale: la pensione, oltre di contenere la promessa retribuzione dello Stato pei vecchi giorni, comprende il prodotto accumulato dalle ritenute sugli stipendii, un tempo 2 $^1/_2$%;

poi graduale dall'1 al 6 %; adesso indistintamente elevata al 6 %. Questo prodotto fu pagato in moneta buona, alla pari con l'oro. Che giustizia c'è a restituirlo in moneta che vale per lo meno un sesto?

Argomento contro. Si può concentrare in questo sillogismo: *Il rapporto d'impiego concerne gl'impiegati in attività di servizio; ma i pensionarii non sono in attività di servizio; dunque non sono impiegati; dunque il rapporto d'impiego non li riguarda.*

Conseguenza: la pensione rappresenta *un diritto patrimoniale* da parte del giubbilato; costituisce un *debito vitalizio* da parte dello Stato, una ragion di credito da parte del pensionato: tra Stato e pensionario c'è il rapporto che passa tra debitore e creditore.

Il sillogismo è fondato sopra la proposizione generale: *Il rapporto di impiego concerne gl'impiegati in servizio.* É vera questa proposizione? Giova ritornare sopra nozioni già espresse. Il cittadino presta l'opera sua esclusiva allo Stato, che ha bisogno di lui per esercitare la sua attività; lo Stato assicura ad esso i mezzi d'un'esistenza modesta, ma certa e decorosa, cioè una carriera, ossia uno stipendio progrediente, mentre l'impiegato è valido, ed una pensione pel dì in cui non può lavorare più, e una pensionetta alla vedova ed agli orfani: per l'impiegato è un contratto di *facio ut des*, per lo Stato di *do ut facias*, con questo però che tal contratto speciale, pur rientrando fra i contratti che diconsi *innominati*, perchè non hanno un *nomen iuris*, rientra nel diritto pubblico, ed è *sui generis*. Per esso lo Stato, in compenso del servizio attivo, assicura all'impiegato i detti mezzi d'esistenza, per lui e la famiglia, e pel presente e per l'avvenire. Su questo terreno s'incontrano le due volontà, e in tutto l'insieme consiste il rapporto d'impiego. L'impiegato è sempre impiegato, anche posto in quiescenza: fu in attività di servizio, adesso è pensionato.

Diritto patrimoniale! Ma forse lo stipendio, mentre s'è in attività di servizio, non è anch'esso un diritto patrimoniale? *Debito vitalizio!* Certamente, se per vitalizio s'intende la vita che si trascorre dal collocamento a riposo alla morte; ma forse il pagamento dello stipendio non rappresenta anch'esso un debito dello Stato? *Rapporto di credito* da parte del pensionato! Oh! che lo stipendio da parte di chi serve non è un credito?

Artificiale, adunqne, spezzare in due l'unico contratto di lavoro, ed alla sola attività ridurre il rapporto d'impiego. Sostenere questa tési è un errore: i maligni il direbbero arzigogolo curialesco.

D'altronde questa tési assurda è già sorpassata. Non è più un domma l'immobilità della pensione. Austria, Francia, Inghilterra, dato il rincaro della vita, sono andati al concetto dell'aumento della pensione. La Germania, presso la quale valeva la massima che, stabilita una volta la pensione, l'impiegato fosse tacitato per sempre, di fronte allo svilimento del marco-carta progressivo sin quasi a zero, non potendo ammettere che i vecchi servitori dello Stato dovessero vivere d'aria, concesse dei caro-viveri. Le pensioni recenti aumentarono automaticamente, per virtù delle nuove tabelle di stipendio, di fronte alle antiche; ebbene si procedette al pareggiamento, in modo che, dato lo stesso grado e gli stessi anni di servizio, non ci fosse una pensione differente. Anche pei pensionati il soprassoldo di carestia (caro-viveri) fu regolato in base all'indice del costo della vita, periodicamente accertato dall'Ufficio di Statistica del Reich: si arrivò pure pei pensionati a regolare il pagamento del soprassoldo sin quattro volte al mese. Dopo il 1° dicembre 1923, il pagamento degli stipendii venne fissato nella valuta nuova, cessarono i pagamenti accessorii, ma le pensioni dirette e di riversibilità, così pareggiate com'erano, non subirono mutazione.

E in Italia? Con R. D. L. 21 novembre 1923, N. 2477, furono aumentate le pensioni vecchie una prima volta, e poi furono aumentate una seconda con R. D. L. 31 marzo 1925, N. 486; adesso si dà per sicuro il pareggiamento tra pensioni anteriori e posteriori al 1° ottobre 1919. Prima del 1923, s'eran dati dei caroviveri, senza nessun rapporto coll'entità della pensione: beneficio certamente, ma a preferenza per le pensioni minime. L'aumento delle pensioni, che avvicina alla soluzione diffinitiva, si deve al Governo fascista: i pensionarii sarebbero degl'ingrati se nol riconoscessero. Or tutti questi provvedimenti escludono l'intangibilità della pensione, e quelli che questa aumentano, modificando retroattivamente il testo unico del 1895 sulle pensioni, sono, nè più nè meno, applicazione imperfetta del principio qui propugnato, ed avviano alla sua applicazione perfetta ch'è questa: il giub-

bilato deve ricevere tanta carta deprezzata, quanta ne occorre perch' egli, secondo il grado che occupava nella gerarchia, possa far fronte al rincaro della vita: siamo sempre all'indice dei prezzi preso come moltiplicatore.

Adottando il propugnato provvedimento a favore degl' impiegati e dei pensionati, lo Stato, non solo fa buon viso alla sostanza del contratto, ma eziandio fa opera educativa, esso, ch' è anche *una grande educazione*, ammaestra col suo esempio le popolazioni che non è lecito appigliarsi alla lettera della legge per locupletarsi ai danni altrui.

§ 15. — Provvedimento a favore dei creditori.

Questa prassi per la quale il debitore si può liberare del suo debito pagando 15 centesimi per ogni lira ricevuta, è durata fin troppo. Quanti e quanti si sono affrettati a liberarsi, pagando in moneta svalutata! È tempo che s' imponga per l' avvenire che i debiti sieno tacitati, adottando come moltiplicatore il numero indice dei prezzi all'ingrosso. Pochi restituiranno a questa condizione: ma la legge sarà altamente moralizzatrice, arrestando quell'usanza immorale. Pari prescrizione dovrebbe effettuarsi pel pagamento degli interessi, e ciò gioverebbe grandemente ai creditori. Lo Stato in questo caso eserciterebbe la sua missione tutelatrice del diritto, impedendo che i mutuatarii s' arricchiscano indebitamente. La legge riuscirebbe amarissima a quei che, ricevuto il danaro altrui, soddisfano in misura irrisoria, e si locupletano; si griderebbe che così vengono dannaggiate le industrie nazionali, rendendo il credito così oneroso da riuscire inaccessibile. Questa asserzione non merita accoglimento; se non che la prescrizione non dovrebbe colpire coloro che han contratto il debito durante l'eccessivo dilagare della carta-moneta, essendo legittimo che quei che han ricevuto un prestito in moneta svalutata, paghino con questa moneta; in tal caso manca il danno del creditore, ed il debitore non s' arricchisce per congiuntura. Dovrebbe riferirsi ai contratti stipulati anteriormente all'inflazione monetaria, essendosi allora ricevuto biglietti alla pari con l'oro.

§ 16. — Si escludo che lo Stato possa provvedere al pagamento della rendita pubblica, stabilendo come moltiplicatore l'indice dei prezzi.

Astrattamente parlando, lo Stato avrebbe l'obbligo d'adottare la stessa misura, indicata nei §§ 13, 14 e 15, anche di fronte ai proprietari di cartelle del debito pubblico; però limitatamente alle semestralità, dacchè a suo tempo non fu promossa la restituzione del capitale, ma soltanto il pagamento della rendita, e perciò appunto questo debito si chiama *debito pubblico consolidato*. Tuttavia le ragioni che militano a favore degl'impiegati e dei pensionati qui non esistono: la moneta nel debito pubblico non esprime promessa di beni determinati in retribuzione di differente valore dei servizî. C'è però l'argomento pei portatori che acquistarono le cartelle prima della guerra, d'aver dato un capitale alla pari con l'oro, e d'avere contratto un interesse che legittimamente s'aspettava venisse pure pagato con carta anche essa alla pari. Argomento ch'è vero fino a certo punto: esso è ineluttabile per la rendita nominativa, che non ha trapassi; per quella al portatore, come distinguere chi acquistò prima della guerra da chi acquistò durante essa, o dopo? E s'è così, non c'è mezzo nemmeno di accertare colui che acquistò pagando in buona carta, e pel quale ha valore l'addotto argomento. Lo Stato poi non si locupleta in atto, ma spende per soddisfare i bisogni pubblici: in ciò v'ha una distinzione profonda fra esso ed i privati debitori.

C'è poi una ragione pregiudiziale che non permette nemmeno di mettere in discussione l'aumento della rendita in conformità dell'indice dei prezzi, ed è il peso incomportabile, che ne verrebbe all'erario. Secondo i dati dello *Annario statistico italiano*, 2ª serie, vol. VIII, anni 1919-1921, con indici economici fino al 1924 (1) il debito pubblico interno, fra perpetuo e redimibile, nel 1923-24, ascendeva a L. 82.235 milioni, e la rendita corrispondente importava a L. 3968 milioni (pag. 515). Il Mortara porta il debito ad 83 miliardi e 500 milioni, e ritiene che gl'interessi s'assesteranno sui 4,4 miliardi.

(1) È compilato con la solita diligenza; ma gl'indici economici fino al 1924 compensano solo in parte la mancanza di notizie recenti. Di che non si può far carico alle per-

Pure stando ai 3968 milioni dell'*Annuario*, questo carico annuale, moltiplicato per 6, darebbe milioni 23.808, mentre le entrate dello Stato superano appena i 20 miliardi. Or, s'è possibile compensare con economie la maggiore spesa necessaria affin di rendere giustizia ad impiegati e pensionarii, spendere 23 miliardi quando se ne hanno 20 non si può; e, dato anche il pareggio fra le due somme, beneficando i portatori, lo Stato cesserebbe di esistere: *ad impossibile nemo tenetur.* È una sventura. E chi lo nega? Somiglia a tanti eventi tristissimi che tormentano una parte del genere umano, e contro i quali non vi sono rimedii: un terremoto, un ciclone, un nubifragio.

§ 17. — Perchè non si può provvedere a favore dei titolari di rendita perpetua o vitalizia.

Chi ha stipulato una rendita perpetua o vitalizia in denaro può dire che l'obbligato si locupleta a danno di lui? Se la vita umana fosse perpetua, o se l'obbligato vivesse tanto quanto colui che si costituì il vitalizio, senza dubbio saremmo nel caso dell'indebito arricchimento, che si deve reprimere; ma pur troppo la vita umana è breve, e, nel maggior numero dei casi, sarà l'erede che sopportar deve il peso di pagare la rendita perpetua o vitalizia per un capitale che non ha goduto, e che forse più non esiste. Lo avente diritto alla prestazione subisce il danno, ma, in considerazione di esso, non si può emanare un provvedimento generale, che colpirebbe chi non c'entra.

E se fu stipulato con una compagnia d'assicurazione il pagamento d'una pensione o d'una somma determinata? Anche qui c'è la sventura, ma difetta o non è chiaro l'arricchimento indebito. Certo una parte dei premi fu pa-

---

sone, ma all'ordinamento ed ai mezzi. Quanto son lontani i tempi in cui era tenuta in pregio la Direzione Generale, cui stava a capo Luigi Bodio, e come li rimpiangiamo! L'Italia che, in fatto di statistica ufficiale era in prima riga, occupa adesso uno degli ultimi posti. Per gli studiosi procurarsi dati sicuri è una fatica d'Ercole, quando pure riesca.

gata in moneta buona, una parte in moneta svalutata; or difficile sarebbe calcolare dove la compagnia ha goduto indebitamente e dove no, dato che cominci ora l'assegno della pensione o scada la somma determinata. Ma, concesso che sia facile, per tutti i contratti stipulati durante il regno della carta deprezzata, che avverrà il giorno in cui la moneta cesserà d'essere un sesto del valore anteriore alla guerra: giorno che alla virtù degl'Italiani certamente deve rilucere? La compagnia dovrà pagare in moneta buona, mentre parte almeno dei premî furon pagati in biglietti che nominalmente valevano una lira, realmente 15 centesimi. Par chiaro che per essa il godimento si compenserà press'a poco con la perdita; onde sarebbe ingiusto un provvedimento legislativo che emanasse la prescrizione doversi pensioni e somme determinate pagare prendendo a moltiplicatore il numero indice dei prezzi.

18. — Provvedimento a favore dei creditori di canoni in denaro.

Diverso è il caso di chi deve canone in denaro. Qui non c'è dubbio: l'utilista si locupleta a danno del direttario: egli sarebbe giustamente colpito. Vuol dire che venderà l'automobile, e tornerà a far la vita modesta d'una volta. È duro, ma non è una sventura che gli capita, è una fortuna immeritata che cessa d'essergli propizia.

Si dovrebbe, senz'esitare, stabilire che il canone va pagato prendendo come moltiplicatore il numero indice medio dei prezzi dell'anno precedente. Il canone, così costituito, sarà la base della capitalizzazione, per determinare il prezzo dell'affrancamento.

Si griderà che così vuolsi la rovina degli agricoltori. Non è il caso di dare ascolto a queste lamentele. Agevolare la diffusione della piccola proprietà, sta bene; ma non sino al punto di spogliare il direttario od i suoi eredi. E poichè si tocca questo punto è bene si sappia che non è raro sentir dire dai proprietari che *L'enfiteutesi è un contratto stupido;* e dai direttarî: *I nostri padri commisero l'errore di concedere i terreni ad enfiteusi: ci lasciarono così alle prese con la miseria.* A forza di favorire l'utilista, si

finisce con l'arrestare un movimento benefico: enfiteusi non se ne fanno più, prosperando ingiustamente chi non ne ha bisogno, e impedendo l'emancipazione del contadino vero e proprio!

19. — Revisione delle tariffe che governano i servizi soggetti a prezzi d'imperio.

Nessun dubbio sorge nella mente sulla giustizia che siano riviste le tariffe d'imperio, stabilite, per certi mestieri, dalla pubblica autorità. Ragioni d'ordine pubblico impongono che il commerciante e il viaggiatore sappiano in modo determinato quanto debbono pagare al facchino od al cocchiere per un dato servizio, senza esser costretti a litigare sul prezzo, od a sottostare a condizioni soperchiatrici: la tariffa dunque sta bene, e questa diminuzione di libertà in chi presta il servizio è incensurabile. Ma non è giusto che continuino ad essere in vigore, lievemente accresciute, le tariffe anteriori alla guerra, senz'essere commisurate al rincaro. Quindi lo Stato ha il dovere d'imporre la revisione periodica, in modo che il compenso sia adeguato, e permetta al lavoratore, non il lusso e lo scialo, ma di vivere modestamente come prima; ed il periodo potrebbe essere semestrale od annuale, basandosi sul numero indice medio del semestre o dell'anno precedente. E tanto più questo è giusto in quanto, non solo è cresciuto enormemente il costo della vita d'una famiglia operaia, ma, pei cocchieri, il prezzo d'acquisto d'un cavallo è spesso più elevato dell'800 o del 1000 per 100 di quel che fosse nel 1914, e, press'apoco, si dica lo stesso dello importo delle derrate, che servono per l'alimentazione dell'animale. Del resto la polizia non permetterebbe uno sciopero; e questa è una ragione di più perchè, a gente che deve sottostare all'imperio, s'imponga ciò ch'è ragionevole. Così verranno contemperati gl'interessi dei commercianti e dei viaggiatori con quelli dei lavoratori.

CAPO II.

Rivalutazione della lira-carta

§ 20. — Fermata del ribasso del valore della lira e della salita dei prezzi. — Rialzo di quel valore e discesa dei prezzi.

Ma questi provvedimenti hanno efficacia limitata al presente, togliendo, fin dov'è possibile, dalle angustie e dalla miseria le classi di cittadini che non possono aumentare il reddito loro, e tener testa al rincaro. Per l'avvenire occorre: 1° *dare stabilità al valore della lira italiana*; il che significa *fermata delle oscillazioni che vanno in su in quanto ai prezzi*, e quindi delle oscillazioni che vanno in giù circa il valore della lira, perchè è intuitivo che quando i prezzi generali salgono, per esempio, a 10 volte quelli di prima, chi ha una lira gli è come se avesse 10 centesimi; 2° *riportare il valore della lira a quel che era nel 1913*, il che significa, press' a poco, pareggio della lira oro con la lira-carta, ribasso dei prezzi generali sino al livello ch'essi avevano alla vigilia dello scoppio di quel cataclisma travolgente che fu la guerra mondiale.

Sviluppare questi due punti è l'oggetto della seconda parte del presente lavoro.

A ridare il ritmo d'una volta alla vita economica, bisogna fermarsi nel gradino in cui siamo pervenuti della scala dell'aumento del costo della vita, e scender poi, e scendere fino a raggiungere l'antico livello.

Ma intendiamoci: la fermata non importerebbe diminuzione di prezzi; significherebbe solo, mi si permetta un'altra similitudine, arresto della corsa ascendente: arresto non totale, ch'è impossibile, ma delle oscillazioni in più ed in meno che tendono a salire. La discesa importa diminuzione di prezzi, la quale può essere istantanea ovvero graduale: sarebbe istantanea se i prezzi, d'un colpo, per un miracolo, riprendessero l'antico livello; graduale se la curva, pur avendo salite e discese, a zig-zag per usare un termine

volgare, avesse un andamento d'insieme all'ingiù, sino ad arrivare a zero, qualora chiamiamo zero il livello dei prezzi ed il valore della lira nel 1914.

Il movimento dei prezzi che tendono a salire rappresenterei con l'elica: la fermata con la perpendicolare interrotta da orizzontale; la discesa con la parabola che va digradando. Il commerciante ha simpatia per l'elica; il produttore per la orizzontale che spezza; il consumatore desidera la parabola discendente. Il commerciante prese gusto ai guadagni di congiuntura avuti durante la guerra, e vorrebbe che quello stato di cose continuasse, e durasse per tutta l'eternità; il produttore sta comodo con gli alti prezzi attuali: se la lira, d'un colpo, tornasse a valere una lira, i commercianti lascerebbero accumulare nelle mani dei produttori e degli intermediarii i prodotti ammassati in vista della vendita, astenendosi da nuovi ordini, mentre gl'industriali non riuscirebbero a diminuire i salari e gli altri oneri specialmente fissi delle aziende loro; gli oneri fiscali e quelli per gli stipendi e per gli interessi, diverrebbero, per la loro natura nominale stabile, intollerabili (1): onde annullamento dei profitti, perdite, arresto della produzione. E poichè l'arresto della produzione sarebbe sinonimo di rincaro, perchè i prezzi s'elevano quando diminuisce l'offerta restando tal quale la domanda, saremmo in un circolo vizioso. Se vi piace la similitudine della scala, gli è chiaro che, scendendola tutta ad una volta, si cade, e si corre rischio di fiaccarsi il collo. Fortunatamente la calata d'un colpo dei prezzi non è facile, e soltanto può prevedersi quella graduale, dopo la fermata; ma perchè questa fermata avvenga, e poi la discesa, onde la parabola non continui a salire, ma s'incurvi e tenda verso zero, occorre agire sulle cause cha han generato l'aumento, in modo da diminuirne l'efficacia, sino ad eliminarle del tutto.

---

(1) Del Vecchio, *La dinamica dei prezzi decrescenti e il riordinamento della circolazione.* Nel *Giornale degli Economisti*, giugno 1925.

§ 21. — ACCENNO SINTETICO ALLE CAUSE CHE DETERMINANO IL RIBASSO DEL VALORE DELLA LIRA E LA SALITA DEI PREZZI. — PRIMA CAUSA, E PREVALENTE: L'ECCESSIVA EMISSIONE DI CARTA-MONETA, NELLA QUALE PERÒ L'ITALIA NON HA IL PRIMATO.

Fatta la diagnosi, bisogna risalire alla etiologia, e poi passare alla terapia, che deve ridar la salute.

Ahimè, come son molteplici queste cause! L'eccessiva emissione di carta-moneta, il basso corso dei cambii, le rovine causate dalla guerra, il minore rendimento del lavoro, l'innalzamento del tenor di vita, l'indirizzo ultra protezionista in materia doganale, il peso soverchiante delle imposte...

La circolazione dei biglietti di Banca e di Stato, ch'era, nel 1914, poco maggiore di 2 miliardi, il 22 luglio 1925 ascendeva a 21 miliardi (1). Enorme *inflazione*, (2) per usare un termine oggidì generalmente accettato; ma, a discarico della finanza italiana, è giusto notare che il ripiego finanziario del corso forzoso immoderato fu proprio di tutti gli Stati che parteciparono alla guerra, e che questo mezzo di far denaro in Germania assunse proporzioni folli, qualora s'ammetta la buona fede, della quale dubitano non pochi: basti dire che la circolazione cartacea, che il 6 gennaio 1923 ascendeva già a 1.336.500.000.000 di marchi, il 30 novembre dello stesso anno raggiunse questa somma incredibile 400.267.640.281.750.000.000. (3). A rappresentare questo numero occorrono 21 cifre; il che m'ha fatto ricordare che bastano 19 cifre a rappresentare tutta la superficie del Sole espressa in mq.: se non che qui si tratta di quantità positive, mentre quelle eran negative.

Ciò che prima della guerra costava 100, arrivò a costare 145.500; oggi

---

(1) Relazione del Ministro Volpi al Consiglio dei Ministri.

(2) Dal latino *inflatio*, gonfiamento, tumore. Sta male a solo: è meglio usare *inflazione di carta moneta*, sebbene la voce *inflazione* non s'adoperi a denotare eccesso di metalli preziosi monetati.

(3) UMBERTO RICCI, *Elasticità dei bisogni, della domanda e dell'offerta. Giornale degli Economisti*, ottobre 1924.

la nuova moneta di carta, emessa in quantità limitata, cioè la *Rentenmark*, è accettata al suo valore nominale di 1 marco equivalente a 1000 miliardi dei detronizzanti marchi carta! (1). Bastano queste cifre a causare quel giudizio dall'accusa di severità eccessiva. Come mai un paese illuminato quanto la Germania non s'avvide a tempo del baratro che s'apriva? Non avevano forse tutti gli economisti, a cominciare dal Mac Culloch, fatto propria la sentenza dello Storch: « Il valore d'una carta moneta, fornita di corso legale, è sempre proporzionato, a parità di condizioni, colla quantità che se ne mette in giro? » (2). E non è evidente la ragione che se n'adduce? Essere la moneta metallo prezioso, e quindi merce pesata, saggiata, coniata, e perciò da avere, fermo il valore delle altre merci, valore proporzionale alla sua quantità; essere la carta-moneta un surrogato della moneta, e quindi rappresentarla, e per ciò, e seguir la legge che governa il valore della moneta, ed imperare in essa più dispoticamente la legge medesima a mano a mano che cresce l'emissione; onde la carta diventa un titolo di debito dello Stato tanto meno valevole quanto più questo titolo si moltiplica fino a non rap-

---

(1) Quantità dei biglietti della Reichsbank in circolazione:

DATA	MILIARDI DI MARCHI
31 dicembre 1922	1.280
30 giugno 1923	17.291
29 settem. 1923	28.228.815
31 ottobre 1923	2.496.822.909
30 novembre 1923	400.267.640.302

A partire dal dicembre 1923, dopo la stabilizzazione del marco-carta al rapporto 1 marco, oro per mille miliardi di marchi carta, i prezzi interni di nuovo diminuirono.

Bresciani Torroni, *Il deprezzamento del marco e il commercio estero della Germania*. P. 458 e 459 del *Giornale degli economisti*, settrembre 1924.

(2) Mac Culloch, *Moneta*, articolo estratto dalle sue note a Smith, *Biblioteca dell'Economista*, 2ª serie, vol. 6°, pag. 399.

presentare altro che carta stampata (1). E gli esempi non bastavano ad erudire? Tralasciando i più recenti, bastava ricordarsi di quello degli *asse-*

---

(1) Morto, il 29 ottobre 1924, l'Illustre economista Maffeo Pantaleoni, Alberto Benoduce e Giorgio Mortara, che con lui erano stati direttori proprietari del *Giornale degli economisti e rivista di statistica*, promisero di consacrargli ampia commemorazione, nella rivista che può dirsi di lui; e mantennero la promessa nei numeri di marzo ed aprile 1925, nei quali la commemorazione venne fuori con una serie di scritti sull'opera scientifica del defunto, serie alla quale concorsero economisti italiani che il lutto affratellò. Il Bresciani Turroni concorse a questa glorificazione, con un lavoro dal titolo: *Le variazioni della rapidità della circolazione di una moneta deprezzata*, nel quale, preso il fenomeno che i prezzi espressi in una moneta che si svaluta rapidamente aumentano più che proporzionatamente alla quantità della moneta, riferisce il sofisma dell'Helfferich e dei suoi seguaci, i quali, avendo constatato che in Germania i prezzi espressi in carta aumentavano molto più rapidamente delle emissioni di marchi, onde il valore integrale della moneta in circolazione *diminuiva*, concludevano che in Germania non si era avuta inflazione, ma che al contrario era stata emessa troppo poca moneta! Il Bresciani del fenomeno dà la spiegazione che si trova nell'enunciato della *teoria quantitativa* della moneta, fatta dal Pantaleoni in tre lucide paginette dei *Principii d'economia pura* (Barbera, 1889, p. 271-273) dove dimostra la dipendenza del valore unitario della moneta dalla sua quantità: dottrina che, dice lo stesso Pantaleoni, essere assai antica, trovandosi essa in Hume, e già in Loke, non che presso varii dei nostri antichi economisti; ma ch'è una delle più splendide contribuzini fatte alla scienza da Davide Ricardo.

Dopo di che, il Bresciani riflette: « Quanti errori teorici, che in Germania ebbero anche delle gravi conseguenze pratiche, diffondendo la convinzione che l'Istituto centrale non aveva ecceduto nella emissioni, sarebbero stati evitati, se si fossero tenuti presenti quei semplici principii che il nostro grande economista ha esposto in modo così luminoso! ».

E bene sta. Ma come si spiega ch'ebbe tanta voga il sofisma di Helfferich e dei suoi seguaci, senza che gli altri economisti protestassero, illuminando la pubblica opinione, anche a costo di venire accusati di scarso amor di patria? È vero poi che dal sofisma vennero gravi conseguenze pratiche, ma per certe classi sociali della Germania; di moltissimi poi del resto d'Europa, che acquistaron marchi deprezzati credendo che il valore loro si sarebbe rialzato, mentre poi in vece questo valore si annullò, si può dire che i vincitori si mutarono in vinti.

gnati del 1790, nella prima Repubblica Francese, quando in pochi anni l'emissione raggiuse i 45 miliardi, ed una libbra di burro arrivò a comprarsi 30 franchi, 500 un paio di stivali, 500 un paio di calze di seta bianca, 200 una libbra di caffè, un pacchetto di candele 625 franchi, e da ultimo il valore della carta-moneta discese a zero, sicchè vi furon capricciosi che d'*assegnati* tappezzarono le stanze!

§ 22. — Basta con le nuove emissioni: Resistere! Resistere! Resistere!

Ma se la finanza italiana può essere giustificata, fino a certo segno, da una necessità comune e dalla relativa moderazione, ciò non toglie che non si debba chiudere assolutamente l'êra delle emissioni: prolungarla sarebbe delitto. Non dico che bisogna spezzare i torchi, come da ultimo si fece in Francia, ma deesi mettere la museruola alla bestia affamata che si chiama speculazione.

Il Conte Volpi, nella esposizione fatta al Consiglio dei Ministri il 22 luglio 1925, in cui disse che l'emissione ascendeva a 21 miliardi e 112 milioni, soggiunse ch'essa, in confronto col mese di maggio, aumentò di 1 miliardo e 262 milioni, *per conto del commercio, comprendendo le coperture di fine semestre, e i consueti aumenti stagionali.* Io temo che i bisogni del *commercio* asserti dalle Banche sieno un'etichetta elegante sur un recipiente che contiene merce avariata; temo che le Banche d'emissione riscontino alle Banche ordinarie, più che buona carta rappresentante sane operazioni commerciali realizzate, cambiali di comodo che si rinnovino (cui potrebbe in parte adattarsi la denominazione di *tiri in aria* del Courcelle Seneuil) e che rappresentano aiuti ad industrie poco solide, e per loro natura e per deficienza di capitale proprio fisso e circolante. Non so persuadermi del come non basti tanto medio circolante anche ai bisogni del commercio, sia pure di fine semestre e stagionale (1). Mi conferma in questo timore un assennato articolo

(1) In genere ha ragione il Del Vecchio quando scrive: « A seconda che sia più o meno

del Prof. Porri, del R. Istituto di Scienze Economiche di Torino, intitolato *Impressioni di equilibrio instabile nel movimento delle società per azioni italiane*, comparso nel *Giornale degli Economisti*, del dicembre ultimo; dove, dopo lamentato che « Non sappiamo quasi nulla della vita delle nostre imprese individuali e collettive », se non che « di tratto in tratto l'alto silenzio si rompe con la notizia di fallimenti o di fiorire lussureggiante, di volate in borsa o di tracolli precipitosi », dimostra ch'è andato crescendo, dal 22 al 46 per 100 all'anno, il numero delle società che, dal 1913 al 1924, introdussero modificazioni profonde nella propria compagine, con esito per un quarto sfavorevole: il che può significare che parecchie industrie menano vita che abbisogna d'inalazione d'ossigeno.

Guardiamoci però dalle esagerazioni, che possono accrescere l'attuale depressione del corso delle azioni delle società industriali. La parte maggiore delle industrie, per quel che ci è dato sapere, vive di vita normale, e, non foss' altro, starebbe a provarlo la diminuzione progressiva fra noi di quel fenomeno pauroso ch'è la disoccupazione, mentre imperversa in altri paesi, per esempio l'Inghilterra.

---

grande la forza politica dei diversi ceti nei diversi luoghi e nei diversi tempi, a seconda che siano maggiori o minori i rischi ed il profitto derivanti da certi assalti o da certe resistenze, si spiegano, da un punto di vista storico e sociale quelle grandi variazioni del regime monetario, che l'economista deve limitarsi a studiare in modo tecnico ed astratto quali rapporti di quantità di merci e di strumenti circolanti, condizioni della circolazione, sconti e cambi ». *La dinamia dei prezzi e il riordinamento della circolazione.* Nel *Giornale degli economisti*, giugno 1925.

Osserva il Borgetta: « Siamo usciti dalla guerra con meno di 14 miliardi di circolazione, e siano giunti, nel 1920, oltre i 21 miliardi. I governi non hanno avvertito il danno che, a breve scadenza, questo mezzo apparentemente comodo di aver delle somme disponibili, avrebbe recato alla Fiamma statale.., I politicanti che obbligavano lo Stato agli aumenti di circolazione non pensavano ch'essi significavano fatale aumento, o, almeno, minor ridursi dei *deficit* futuri ».

La pressione fiscale e il problema del pareggio. Vedi *Giornale degli economisti*, novembre 1922.

Comecchessia occorre incoraggiare il ministro delle finanze e far proprio un motto che, lanciato di fronte al nemico prevalente, rimarrà celebre nella nostra istoria: *Resistere! Resistere! Resistere!*

Bisogna dir *Basta!* assolutamente con le nuove emissioni (1), così di Stato come delle Banche. E tanto più ciò è necessario, in quanto, in occasione dell'accordo con l'Inghilterra pel pagamento del nostro debito di guerra, abbiamo saputo che i 22 milioni e 200 mila lire sterline in oro, pari a 555 milioni di lire oro, depositati a garenzia del debito presso la Banca d'Inghilterra dall'Italia, appartengono alla Banca d'Italia (2), sicchè questa emette, si direbbe, pressocchè senza copertura.

E la fermata allora sarà diffinitiva. Ma questa fermata non produce diminuzione di prezzi, per quanto ci faccia tirare un sospiro di soddisfazione. Però ci arresteremo qui? No: bisogna andare verso la circolazione normale, per ottenere la discesa graduale dei prezzi generali.

§ 23. — Ritorno alla circolazione monetaria normale.

Come andare verso la circolazione normale?

C'è chi propose il ritorno ai pagamenti in oro, scambiando in oro la carta deprezzata, computandola al suo valore attuale: in altri termini secondo il cambio ufficiale che s'adopera per la Dogana. *Vade retro, Satana!* Sarebbe

---

(1) Le pressioni, a nome dell'economia nazionale, sono incessanti. Ecco, p. e., quanto telegrafano da Roma, 16 febbraio 1926, al *Giornale di Sicilia*, 16-17: « Alla seduta odierna della Borsa, si è riscontrato un maggior senso di ponderazione, che lascia bene sperare in un prossimo assestamento dei mercati. D'altra parte, secondo quanto si osserva nei nostri circoli finanziari, si avvicina l'epoca delle assemblee, nelle quali riuscirà confermata la saldezza del bilancio delle principali industrie, ed un periodo d'assestamento dovrà necessariamente seguire col rialzo del corso dei titoli, *specie se il governo pensa di aumentare la circolazione complessiva*, che potrà agevolare la situazione commerciale, *la quale ha dovuto subire in questi ultimi tempi una notevole compressione.*

(2) Almeno così leggemmo su per i giornali.

un concordato fallimentare; mentre la finanza italiana ha sempre fatto proprio il principio che Quintino Sella, con ardita metafora, enunciò così: «L'Italia si ridurrà in camicia, ma farà fronte agl'impegni suoi». D'altronte abbiamo noi quest'oro libero nelle Casse dello Stato e delle Banche? E finalmente operazione siffatta conferirebbe al ribasso dei prezzi generali?

Altri vorrebbe tornare addirittura alla circolazione aurea, cambiando la carta alla pari, esempio l'Inghilterra al cessare dei pagamenti bancarii (Atto del 1819), mercè un'operazione finanziaria, consiste in un prestito in oro, simile a quello cui ricorse il Ministro Magliani (legge 7 aprile 1881) quando si fece il tentativo d'abolire il corso forzoso (1).

A me pare di grande valore il metodo che preferisce il Supino, e che espone con evidenza in una paginetta. Di lui fo mie le opinioni, che son queste: «Col prestito si trasforma un debito fluttuante senza interessi in un debito consolidato con interessi, si aggrava il bilancio del pagamento di questi e non si è sicuri che l'abolizione riesca, specialmente quand'è fatta, come succede spesso, allorchè le finanze non sono bene assestate. Se il prestito è contratto all'estero, le importazioni metalliche fanno scomparire l'aggio, deprimendo il valore dell'oro invece che elevando il valore della carta, per cui è facile che i metalli preziosi importati ritornino via, andando a riempire i vuoti formatisi nella circolazione dei paesi mutuanti. Se il prestito è contratto all'interno, il suo ammontare deve esser tale da togliere la circolazione cartacea esuberante e da costituire una cospicua riserva metallica, onde, producendo una forte rarefazione del medio circolante, è causa di gravi perturbamenti economici e di crisi monetarie.

«Nessuno di questi inconvenienti si ha, abolendo il corso forzoso col

---

(1) Non va dimenticato che i 555 milioni di lire in oro della Banca d'Italia, l'Inghilterra ce li restituirà a poco poco, di semestre in semestre, secondo che andremo pagando, (Art. 7 dell'accordo concluso il 27 gennaio 1923, approvato con legge 14 febbraio 1926, n. 180), sicchè si potrebbe contare unicamente sul prestito ad interesse e sulle riserve auree dei Banchi di Napoli e di Sicilia.

graduale riscatto della carta moneta. L'esuberanze delle entrate rispetto alle spese pubbliche lascia nelle casse dell'erario una certa quantità di biglietti, che non sarà riemessa, e che può essere distrutta senza gravare di nuovi oneri il bilancio e senza ristringere troppo rapidamente la circolazione, mentre, a misura che la quantità di carta diminuisce, l'oro affluisce dall'estero, in modo abbastanza lento da evitare serii disturbi nella circolazione, ma in modo sufficiente da fare accumulare le riserve necessarie per la ripresa dei pagamenti metallici » (1).

Si è osservato giustamente che questo programma richiede saggia economia del pubblico denaro, e che sarebbe antitetica la larghezza nello spendere; ma qui occorre una distinzione. Eccessive spese di lavori pubblici, per quanto utili, sono da sfuggirsi, qualora prorogabili a miglior tempo; il tendere all'equilibrio nei beneficii economici tra il nord e il sud d'Italia (2), ristorando questo, sin qui troppo tenuto da sezzo, è più che lodevole; pagare i debiti, compresi quelli di giustizia verso chi serve od ha servito lo Stato, non si può differire; provvedere alla difesa è assolutamente necessario: economisti o no, si deve dare ragione al Presidente del Consiglio quando disse: « Noi vogliamo la pace. Sono stato a Locarno, e ci ritornerei; ma,

---

(1) *Principii di Economia Politica*. 3ª edizione, Napoli, Pierro, 1908, pag. 320.

(2) Ma, per l'avvenire, deve mancare sempre una norma regolatrice?

Fu scritto altrove: « Dunque voi volete che s'istituisca l'ordinamento amministrativo regionale? Io desidero qualche cosa di più modesto, ed è che l'ordinamento nostro sia riveduto, e, se ce n'è un altro che venga ritenuto migliore, si attui coraggiosamente per il bene d'Italia. Io desidero che cessi una volta questo chiacchericcio doloroso tra nord e sud, per ricercare chi più dà e più riceve; mi mortifica questo implorare, e questo stentato concedere, come se chiedessimo elemosina: mi contenterei perfino che, ristabilito un certo equilibrio, per l'avvenire, tolte le spese generali, si spendesse in ogni regione in rapporto della popolazione, e persino di ciò ch'essa contribuisce ».

MERENDA, *In memoria di Francesco Maggiore Perni*, orazione letta nella R. Accademia di Scienze, Lettere e Belle Arti, il 24 maggio 1908. *Atti dell'Accademia*, Serie 3ª, vol. IX. Palermo, Barravecchia, 1911.

mentre queste parole di pace balenano agli orizzonti, io devo constatare che i cieli si popolano di velivoli prodigiosi, e scendono nel mare nuove unità di guerra. Allora io rifletto e dico: Come il paradiso dell'Islam, così la nostra pace più sicura sarà all'ombra delle nostre spade» (1).

§ 24. — La fermata dell'emissione ed il ritorno graduale alla circolazione normale minacciati dal debito fluttuante. Come stornare questo pericolo.

Secondo il Mortara, alla fine del 1924 avevamo 11,5 miliardi di buoni del Tesoro poliennali e 22,2 di buoni ordinarii (2): totale 33 miliardi e 700 milioni di lire. Le scadenze rappresentano un grave pericolo per la finanza italiana, per quanto minore di quello che minaccia la finanza francese. Il Tesoro può non avere mezzi sufficienti per far fronte al rimborso, se questo vien domandato per somme superiori al collocamento di nuove emissioni. Esaurito il fondo di cassa, fra le strette della necessità, i propositi di far basta con l'emissione di carta moneta, e di procedere al graduale risanamento del medio circolante, possono svanire, essendo il rimedio a portata di mano: gemeranno i torchi, buttando sul mercato altre somme in pezzi di carta. Ad evitar questo pericolo conviene mutare, sin dov'è possibile, il debito fluttuante in debito consolidato.

Scrisse il Graziani (3): «La consolidazione del debito fluttuante che

---

(1) Discorso alla Camera, detto il 29 gennaio 1926, sul nuovo ordinamento dell'esercito.

(2) *Prospettive economiche*, pag. 305. L'enorme emissione di buoni ordinari è un deviamento dai sani procedimenti di amministrazione finanziaria, servendo i buoni normalmente, non già ad aumento del debito pubblico, ma per fare fronte a spese improrogabili durante l'esercizio, in attesa delle riscossioni, che, entro l'anno, ristabiliscono l'equilibrio rotto.

(3) Risposte all'inchiesta de l'*Economista*, accennata a pag. 174, relative alla svalutazione della lira. Vedi la detta rivista, 5-12 19 novembre 1922.

non può essere estinto alla scadenza, è provvedimento elementare di corretta politica finanziaria ». Resta a vedere come vi si può procedere. Sconsigliabile la conversione obbligatoria: deluderebbe, con non lievi danni economici, aspettative legittime di riscossione d'interessi e di disponibilità del capitale impiegato, e farebbe lo Stato mancatore agl'impegni, con nocumento del suo credito. Sarebbe piuttosto savio proporre ai portatori di buoni questo dilemma: riscuotere in contanti il capitale, ovvero contentarsi di cartelle del debito consolidato. Ma, per avere queste cartelle e per mettere nelle casse del Tesoro il denaro liquido occorrente a pagare il valore dei buoni a chi non accetta la conversione, occorre creare con nuovo titolo di debito pubblico, che, col tornaconto, stimoli i risparmiatori all'acquisto, ed i portatori di buoni alla conversione. Questo nuovo titolo dovrebbe offrire vantaggi maggiori di quelli presentati dalle obbligazioni del prestito nazionale 5 %, emesso con R. D. 22 dicembre 1915, N. 1800, al prezzo d'emissione di L. 97,10, e che non era soggetto a conversione nè a riscatto fino al 1° gennaio 1926. Il tornaconto sarebbe rafforzato dal sentimento patriottico di concorrere al risanamento della valuta, rialzando le sorti economiche della Patria.

§ 25. — Riordinamento delle Banche d'emissione

Volando sulle ali della speranza, è lecito augurarsi che nessun evento contrario sopravvenga a disturbare il processo di risanamento della valuta, sicchè alla fermata delle emissioni succeda la graduale *deflazione*, e si giunga alle stesse condizioni in cui s'era prima della guerra mondiale (1): supposto che la carta sia allora pressochè alla pari con la moneta aurea, giova imaginare che si faccia un passo innanzi, abolendo il corso forzoso; onde quel

(1) A dir la verità, a certo punto fu perduta di vista l'abolizione del corso forzoso dei biglietti di Banca; e certamente lo stato economico dell'Italia e l'avanzo del bilancio permettevano d'intendervi nei tempi che precessero l'*ultimatum* alla Turchia, del 28 settembre 1911, e la conseguente guerra Italo-Turca.

che non si fece nei cinquant'anni che precessero il 1915, si faccia in brev'ora dopo raggiunta la sospirata parità. In quel tempo s'imporrà il problema del riordinamento delle Banche d'emissione, problema che conviene studiare teoricamente sin da questo momento: studio siffatto sarà qui tentato sommariamente, per quel che valga.

Come siamo pervenuti all'ordinamento attuale?

Pel 1866, il ministro delle finanze Antonio Scialoia aveva preveduto una deficienza di 260 milioni; questo fatto, e la preparazione della guerra contro l'Austria, costrinsero il Governo a contrarre un imprestito di 278 milioni, di biglietti al portatore, con la *Banca Nazionale nel Regno d'Italia*, e poi a trovar necessario decretare il corso forzoso della carta fiduciaria, non essendo più possibile al massimo Istituto bancario di convertire, a richiesta, i biglietti in moneta metallica, date le imminenti ostilità ed il panico che regnava nel paese: dubitandosi della reale saldezza della Banca, il pubblico era spinto a restituire a questa la carta, per avere in cambio moneta sonante (1).

Dopo la pace, l'abolizione del corso forzoso fu oggetto di lunghi studii e di grave dibattito.

La *Sinistra*, il 6 maggio 1870 (Lanza, presidente del Consiglio, Sella ministro delle Finanze, Castagnola ministro d'Agricoltura), presentò una pro-

---

(1) Il 29 aprile il Governo (Ministero La Marmora) otteneva dalla Camera i pieni poteri; il 1° maggio, decretava il corso forzoso dei biglietti di Banca; il 20 giugno fu lanciato dal magnanimo Re Vittorio Emanuele il manifesto agl' Italiani, che li chiamava alla guerra santa contro l'Austria, ed i fatti d'armi cominciarono.

Nel Congresso delle Camere di commercio, tenuto a Firenze l' anno dopo, lo Scialoia diceva: « Nessuna ora della mia vita fu mai tanto angosciosa per me, quanto quella in cui, dopo aver formulato il Decreto che ordinava il corso forzato, dovetti sottoporlo alla firma del Re, e renderlo esecutivo con la mia ». Senato del Regno, N. 87-A, *Relazione dell' ufficio centrale sul progetto di legge presentato dal Ministro delle Finanze, reggente il Ministero del Tesoro, di concerto col Ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio, nella tornata del 28 febbraio 1881. Provvedimenti per l'abolizione del corso forzoso.* Pag. 1.

posta di legge, che fa presa in considerazione dalla Camera, e che portava le firme di Crispi, Rattazzi, Farini, Maiorana Calatabiano, Nicola Fabrizi, Miceli ed altri 77 deputati; proposta con la quale, dopo disposizioni che si adattavano ai rapporti esistenti fra Stato e Banche, ed alle peggiorate condizioni finanziarie, si stabiliva la graduale abolizione del corso forzoso, la libertà e la pluralità delle Banche d'emissione, il cambio a vista in moneta dei biglietti al portatore (1).

La *Destra* (Minghetti presidente del Consiglio e ministro delle finanze; Finali ministro di Agricoltura) elaborò proposte, che divennero la legge 30 aprile 1874, N. 1920 (2ª serie). Questa riunì in consorzio la *Banca Nazionale*, la *Banca Nazionale Toscana*, la *Banca Toscana di credito per le industrie ed il Commercio d'Italia*, la *Banca Romana*, il *Banco di Napoli*, il *Banco di Sicilia*. Il consorzio doveva emettere sino a 1000 milioni di biglietti consorziali inconvertibili, e, a mano a mano, fornirli allo Stato; coi quali esso doveva pagare alla *Banca Nazionale* gli 860 milioni dei quali questa ormai era creditrice. Ciascun Istituto poteva emettere biglietti proprii, ma per somma non maggiore nè al triplo del patrimonio o capitale, nè al triplo del numerario esistente in cassa di moneta o biglietti consorziali. I biglietti proprii erano a corso legale *soltanto* per due anni, allo spirar del quali dovevano aver corso fiduciario.

Con questa legge si volle provvedere a *uno stato* transitorio, pel quale il corso forzoso si regolasse e recasse minori danni al paese.

Quando, il 18 marzo 1876, la *Sinistra* andò al potere, il bilancio aveva raggiunto il pareggio. La circolazione monetaria fu di nuovo oggetto di discussioni e progetti. Anche Francesco Ferrara presentò un progetto pro-

---

(1) *Considerazioni e documenti presentati alla Camera dei Deputati, il 2 maggio 1879, dal Ministro di Agricoltura, Industria e Commercio* (Maiorana Calatabiano) *in appoggio al progetto di legge sul riordinamento degli istituti d'emissione* (Ministri: Maiorana e Magliani) *a proposito dei reclami di alcuni fra gli istituti medesimi*, p. 152. Roma, eredi Botta, 1879.

prio (1): *Tanto nomini nullum par elogium* (2). Ma nessuna di queste proposte ebbe fortuna; passò invece finalmente la legge 7 aprile 1881, N. 253 (3ª serie) (Ministero Cairoli, ministro delle finanze Magliani, ministro d'Agricoltura, Industria e Commercio, Miceli) per la quale s'aboliva il corso forzoso, ma alla libertà e pluralità delle Banche non si procedeva, e la facoltà dell'emissione rimase ai suddetti sei Istituti privilegiati (3).

Dopo d'allora, tolto un breve intervallo (1883-1886) in cui si tornò, in modo claudicante, alla conversione in oro, il corso forzato ci è rimasto a guisa d'una catena al piede ben saldata (4). Ognuno sa la distinzione tra

(1) Di questo progetto, illustrato da una esposizione di 100 pagine, dà notizia TULLIO MARTELLO, a pag. 72 del suo opuscolo: *La quistione dei banchi in Italia*. Firenze, tip. del Giornale d'Italia, 1877.

Il FERRARA, ammesso che non si poteva indebolire l'aggio se non scemando la quantità della carta, trovava necessario ricorrere ad un prestito, ma non sulla larghissima base che sarebbe occorsa a coprire l'*inflazione*, perocchè, in un paese avvezzo da lunga pezza all'uso della carta, introdotta la convertibilità, una parte dei biglietti è portata al cambio in moneta, una parte rimane in giro, e costituisce un *fondo morto*. Estinta, mediante l'imprestito, tanta carta a corso forzoso quanta occorresse perché restasse il solo *fondo morto*, questo proponeva si ripartisse fra tutti i Banchi, in ragione del capitale costitutivo loro, ma senza corso legale; al di sopra delle propria quota di biglietti del *fondo morto*, tutti i Banchi dovere esser liberi d'emettere biglietti proprii, ma tanto quelli che questi al portatore ed a vista. L'ingerenza dello Stato, limitata ad imporre agl'Istituti la massima pubblicità e ad esercitare su di essi efficace vigilanza.

(2) È il primo verso dell'epigrafe che si legge in Santa Croce, sul monumento eretto a Niccolò Machiavelli, nel 1787.

(3) La legge 7 aprile 1881 però faceva obbligo al Governo di presentare «entro il 1882, «un disegno di legge inteso a stabilire le norme colle quali potrà essere consentita e rego-«lata la emissione dei titoli bancari a vista pagabili al portatore». Il progetto fu presentato alla Camera il 26 novembre 1883 (Magliani, ministro delle Finanze, *interim* del Tesoro; Berti, ministro d'Agricoltura; Ministero De Pretis). Di esso scrive il SUPINO, (*Storia della circolazione bancaria in Italia, dal 1860 al 1894*. Torino, Bocca, 1895, pag. 76): «Questo progetto non era che uno dei soliti mezzi termini per contentar tutti, di cui ci offre tanti esempi la nostra legislazione bancaria». Non ebbe l'onore della discussione.

(4) Ma, d'altro canto l'Italia, dal 1859 ad oggi, ha raggiunto la sua Unità, e fatto in tutti i campi quello che gli altri popoli più progrediti han compiuto soltanto dopo secoli.

corso legale e *corso forzoso*: il primo consiste nell'obbligo d'accettare in pagamento il biglietto come moneta, restando sempre la convertibilità; il secondo mantiene quell'obbligo, ed esenta l'ente che emette dalla conversione. Or noi di nome non abbiamo biglietti a *corso forzoso*, ma biglietti a *corso legale*. Questi, se di Stato, dovrebbero, a vista, essere cambiati in moneta metallica dalla tesorerie provinciali; se di Banca, dell'Istituto emittente: ma in fatto, checchè porti stampato il biglietto, la conversione non avviene; onde il *corso legale* è un eufemismo, perchè in realtà abbiamo il *corso forzato* (1). E il *corso legale* dei biglietti di Stato è rimasto lì da quando furon istituiti; quello dei biglietti di Banca è stato prorogato d'anno in anno; e finalmente, con R. D. L. del 2 gennaio 1923, N. 5, fu differito sino al 31 dicembre 1925, e poi, con altro R. D. L. 27 settempre 1923, N. 2158, vennero prorogati, fino al 31 dicembre 1930, e la facoltà d'emettere biglietti di Banca, *pagabili al portatore ed a vista (!!!)* ed il *corso legale* dei biglietti medesimi.

Allo stato presente, la facoltà dell'emissione è privilegio della Banca d'Italia, del Banco di Napoli, del Banco di Sicilia (2). Ragioni contingenti, dunque, storiche se vogliamo, han condotto al privilegio delle tre Banche: nessuna veduta scientifica e logica; onde il terreno è sgombro, e si può discutere il problema *ex-novo*.

Il pubblico ormai non si rende più ragione di ciò che sia realmente la moneta: da sessant'anni, salvo la breve interruzione, regnò su di noi la carta moneta, e solo i vecchissimi ricordano d'aver comprato e venduto con valuta d'oro e d'argento. Or la prima cosa che bisogna togliersi dalla mente

---

(1) Vedi pag. 164, nota (3).

(2) Dopo il disastro della Banca Romana (1892) le due Banche Toscane si fusero con la Nazionale, formando unico istituto, che liquidò la Romana; così rimasero come Banche d'emissione: la *Banca Nazionale*, il *Banco di Napoli*, il *Banco di Sicilia*. Vedi la *Legge* 10 agosto 1893, N. 449, *nel riordinamento degli Istituti di emissione* (Ministero Giolitti; ministro delle Finanze, Grimaldi; dell'Agricoltura, Industria e Commercio, La Cava). Consulta la *Relazione sulla ispezione straordinaria agli Istituti d'emissione*, ordinata col R. D. 30 dicembre 1892, che fa onore al relatore GASPARE FINALI.

è che i biglietti siano moneta: essi, di Banca o di Stato, per sè non hanno punto valore: rappresentano un debito dello Stato verso i portatori, da pagarsi, quandocchessia, cambiando la carta in moneta costituita da metallo nobile. Supposto che avvenga prodigiosamente il pagamento di cotesto debito, e che il biglietto torni al corso libero, quale mai è di questo biglietto la funzione? Prima di rispondere, bisogna supporre, che non vi siano più biglietti di Stato, o che, esistendo, fossero sempre cambiabili in moneta metallica, al portatore ed a vista: rimane, adunque il solo biglietto di Banca. Missione delle Banche commerciali è quella d'esercitare il credito, giovandosi del proprio capitale e dei depositi disponibili dei clienti. L'operazione principale di siffatte Banche è lo sconto delle cambiali: per esso l'istituto acquista la cambiale prima della scadenza, pel suo valore nominale, trattenendo un tanto per 100, che chiamasi pure sconto, rimunerazione pel servizio reso al portatore, che così, senz'attendere lo spirare del termine, rientra in possesso del suo avere, e può negoziarlo. Giunta la scadenza, la Banca si fa pagare dal trattario. Può acquistare, pagando in moneta; può acquistare, dando, in cambio della cambiale a termine, un'altra cambiale, emessa da lei medesima sopra se stessa, titolo di credito sempre scaduto e sempre da scadere, che colui il quale ha scontato la cambiale a scadenza è obbligato ad accettare all'atto dell'operazione, e può portar seco, se gli giova ed ha fiducia nella Banca; se no, può, lì per lì, convertire in moneta, passando dallo sportello dov'ha scontato, allo sportello nel quale i biglietti son convertiti, al portatore e a vista, in valuta metallica: questo titolo di credito è appunto il biglietto di Banca o biglietto fiduciario. Colui che sconta la cambiale e porta seco i biglietti, può darli ad altri in pagamento, se questi li accetta alla sua volta, perchè ciò gli giova, ed ha fiducia anch'esso nella Banca; può darli ancora in pagamento; e così il biglietto passa di mano in mano, tal quale come avviene d'una privata cambiale ordinaria, portante buone firme; ma con questa differenza che, mentre il possessore d'una cambiale ordinaria deve aspettare la scadenza per ricevere moneta dal trattario, il portatore del biglietto di Banca può, ad ogni momento, recarsi all'istituto emittente, e convertire senz'altro il biglietto in denaro.

Inutile favellare dei vantaggi che apporta l'emissione così al commercio come alla Banca; della meccanica per la quale questa può esser sempre presta alla conversione; dei sistemi che si praticano per assicurare tal conversione: qui c'è una cosa soltanto da considerare essenzialmente, ed è questa: data la natura del biglietto di Banca, non può legittimamente impedirsi a qualsiasi Banca commerciale, che offra le opportune guarentigie, d'emettere delle cambiali pagabili sopra se stessa, cioè dei biglietti al portatore e a vista: il monopolio d'una o più Banche è un assurdo economico, una violazione della giustizia. Sì, della giustizia! « La gran legge di natura nel mondo « industriale è il *libero scambio*. In tutta la scienza non v' ha nulla di così « certo quanto il fatto che i privilegi esclusivi sono in commercio grandi vio- « lazioni del diritto naturale. I monopolii in commercio sono delitti morali » (1).

§ 26. — Presentimento e speranza del ritorno alla circolazione normale.

Non sappiamo quali siano le intenzioni del Governo. Certo un piano si va maturando, e bisogna attendere fiduciosi. L'onorevole De Stefani, quand'era Ministro, annunziando l'avanzo conseguito nel bilancio, disse ch' esso doveva esser sacro, che doveva costituire una *massa di manovra*. Il Conte Volpi ha contratto con la Ditta Morgan un prestito di 100 milioni di dollari, cioè di 500 milioni di lire oro (2). Tutto ciò ci dice che un piano è in elaborazione, e che l'alba del risanamento della circolazione spunterà nell'orizzonte: il quale risanamento, che d'altronde non può essere improvviso, porterà al rialzo del valore dell'intermediario degli scambi, e quindi, in senso opposto, al ribasso del valore delle merci di fronte alla moneta corrente.

Il Ministro Volpi ha mostrato grande abilità nei negoziati con gli Stati

---

(1) Enrico Dunning Macleod, *I principii della Filosofia Economica*. Nella *Biblioteca dell'Economista*, 3ª serie, vol. III, pag. 1090.

(2) R.R. D.D. 18 novembre 1925, N. 1964 e 19 novembre 1925, N. 1977, convertiti nella legge 10 dicembre 1925, N. 2252.

Uniti e con la Gran Bretagna per la sistemazione dei nostri debiti di guerra; ha trovato il bilancio in avanzo, ed è deciso a non tornare indietro: saprà trovare la via giusta.

§ 27. — Seconda causa del rincaro: il cambio sfavorevole all'Italia.

Enumerai il cambio sfavorevole all'Italia come una delle cause dell'alto costo della vita. É noto che con ciascuna nazione estera scambiamo le merci reciprocamente prodotte. La valutazione si fa in moneta, tenendo conto del metallo fino, che c'è nell'unità monetaria di ciascuno dei due paesi scambianti. Ma nel caso nostro, se la nazione con la quale commerciamo ha la valuta aurea, mentre noi abbiamo la valuta cartacea deprezzata, la parità del cambio è impossibile, ed esso è a noi necessariamente sfavorevole. Così, per esempio, noi valutiamo la merce degli Stati Uniti in dollari, il commerciante degli Stati Uniti valuta la nostra in lire italiane; però, mentre noi sappiamo che il dollaro vale 5 lire italiane in oro, quale è il valore della lira italiana in carta? Dato che la lira carta valga L. 0,20, l'Americano computa il valore della merce sua moltiplicando per 5 i 20 centesimi della lira carta, e pretende giustamente 25 lire italiane, che, com'è naturale, costituiscono il corso del cambio con New York, sfavorevole all'Italia, perchè a noi la merce americana, anzichè costarci L. 5, ci costa L. 25. Onde la merce americana ci consta cinque volte di più che non ci costasse nel tempo normale. Ciò va detto a cagion d'esempio, perchè eziandio 5 volte di più ci costa la merce che ci arriva da tutti i paesi che hanno una circolazione monetaria metallica. É questa evidentemente una causa di rincaro gravissimo delle merci che consumiamo; non solo perchè esse ci costano 5 volte di più che nel 1914, ma perchè il prezzo della merce estera si riflette sul prezzo della merce similare prodotta all'interno, la quale, non bastando al consumo, si mette, in quanto al prezzo, a livello della merce estera, e ci costa anch'essa 5 volte di più.

Non importa nulla se i pagamenti nostri si fanno acquistando divisa estera:

le cambiali pagabili fuori d'Italia debbono necessariamente costare in ragione del deprezzamento della lira-carta.

Deprezzate maggiormente il valore della lira carta; il cambio sarà sempre più sfavorevole all'Italia (1). Ma fate viceversa sì che il deprezzamento s'arresti, s' arresterà l' altezza del cambio preteso dall' estero. Rivalutate la lira italiana, sino a fare i pagamenti in oro, o a rendere la carta alla pari coll'oro, anche il cambio sarà alla pari: gli Stati Uniti valuteranno la loro merce, non più L. 25 a dollaro, ma L. 5. Dunque, risanata la nostra circolazione, cesserà automaticamente il cambio sfavorevole all'Italia (2). Qui pertanto sta la medicina che ridà la salute all' ammalato, debellando la causa dell' infermità: non è da porsi eccessiva fede in altri provvedimenti, quali: le norme troppo vincolatrici delle Borse dei valori, il mantenimento artificiale di valute ad un cambio determinato, gl'impacci al libero mercato delle divise ed alle importazioni dell'estero: palliativi, o cura dei sintomi, od esperimenti costosi per l'erario, quando non riescono a creare mali peggiori di quelli che si vogliono combattere. Vero è bene che nel corso dei cambi c' è un elemento

---

(1) « Il prezzo d' equilibrio del cambio di un paese a corso forzoso, sopra un paese a circolazione normale, dipende, non soltanto dalle condizioni monetarie del primo, ma da queste e da quelle del secondo; dipende cioè dallo stato relativo della circolazione d' entrambi. E poichè trattasi per uno dei due paesi di circolazione cartacea, con ogni probabilità inflazionata, così può dirsi che il prezzo d'equilibrio dipende dal *grado d'inflazione della circolazione del paese a corso forzoso*, rispetto alla circolazione metallica dell'altro ».

MARCO FANNO, *Inflazione monetaria e corso dei cambi*. V. p. 353 del *Giornale degli economisti*, agosto 1922.

(2) « Il ristabilimento della convertibilità in oro della carta moneta ha, sulla stabilità dei cambi, non solo gli effetti diretti di togliere importanza ai fattori morali e politici e alle previsioni dei commercianti di divise come determinanti delle variazioni dei cambi, e di rimettere nella loro piena efficienza i meccanismi compensatori, ma anche un effetto indiretto — forse non meno importante — in quanto, rendendo chiaro ad ognuno quale è il livello normale del cambio, e riducendo la durata delle oscillazioni, permette alla speculazione di riassumere la sua funzione stabilizzatrice ».

GINI, *Risposta critica riassuntiva*. Ne *L'Economista*, 4 febbraio 1923.

psicologico. Un paese in preda al disordine, che ha il bilancio in deficienza, che non paga i suoi debiti, vede deprezzare all'estero la sua moneta (1). Or questa causa psicologica fortunatamente è in gran parte eliminata, e bisogna augurarsi che sparisca del tutto (2).

Economisti improvvisati, su pei giornali, spacciano che la causa del cambio sfavorevole all'Italia risieda nell'essere la bilancia commerciale a noi sfavorevole, cioè nel non pareggiarsi, per lo meno, il valore delle merci che esportiamo al valore delle merci che importiamo. Se sapessero! Prima della guerra tutti gli Stati d'Europa importavano dall'estero merci nel complesso d'un valore superiore a quello della merce esportata: faceva eccezione un paese d'economia arretrata: la Russia. Nè può essere diversamente: quando noi spediamo merce nostra, le assegniamo i prezzi nostri, e quando ci arriva la merce estera, essa sopporta, oltre il prezzo del luogo d'origine, il guadagno dell'intermediario, il costo del trasporto, il dazio doganale. Ma non si contenterebbero del pareggio tra importazioni ed esportazioni, e vorrebbero che

---

(1) Tutto ciò che perturba la pubblica tranquillità, o fa dubitare della saldezza politica o finanziaria dello Stato, o minaccia la proprietà e l'ordinamento sociale, si ripercuote sinistramente sul cambio. Vedi MERENDA, *Relazione del corso dei cambii con gli avvenimenti politici ed economici.* Nel *Bollettino della Società di scienze naturali ed economiche di Palermo*, nuova serie, anni 1919-20-21, pag. 131.

Scrive anche il GINI: «Tutti gli avvenimenti, reali o previsti, atti a rendere il capitale più sicuro, o quanto meno più fiducioso in un paese che negli altri, tendono naturalmente a migliorare il cambio di quel paese». Luogo citato.

(2) É a dubitare che conferisca sempre al miglioramento del corso dei cambi la verbosità di certi gazzettieri imprudenti, che sbraitano d'*Impero romano*, d'*Impero coloniale*, di Mediterraneo *mare nostrum;* certo è però che non valutano abbastanza la possibilità ed il pro ed il contro di ciò che proclamano. Dato poi che tutto fosse indiscutibile dal lato della possibilità, dell'utilità, della giustizia, politicamente giova destar sospetti, creando imbarazzi a chi regge la pubblica cosa, e che, caso mai, dev'essere lungimirante e deve osare a tempo? Dovrebbero ricordare che Gambetta, interrogato del perchè in un discorso elettorale non aveva parlato della *rivincita*, rispose: «Alla *rivincita* bisogna pensarci sempre, ma non parlarne mai».

le seconde superassero le prime, onde resti una differenza che l'estero deve saldare in moneta, accrescendo così la nostra ricchezza. Errore grossolano, perchè, dato che si possa giurare sull'esattezza delle statistiche doganali, oltre la visibile bilancia tra il valore delle importazioni e delle esportazioni, nella bilancia dei pagamenti, ch'è la vera, è compresa una parte che non si vede, costituita dalle rimesse degli emigranti, dai noli del nostro naviglio, dalle somme che i forestieri spendono tra noi, e così via discorrendo: roba tutta che non è appariscente, ch'è difficile valutare, ma ch'è reale, essendo impossibile nel commercio internazionale che il dare e l'avere non si pareggino, per quanto in modo oscillante. Ahimè! la teoria del Mercantilismo, che delirava dietro alla bilancia del commercio, non l'abbiamo saputo debellare abbastanza. Conseguenza: si grida ai quattro venti: *Producete di più!* e sta benissimo; se non che s'aggiunge ancora: *Emancipiamoci dall'estero!* Programma eccellente, se limitato alle nostre materie prime, che mandiamo fuori, e d'onde ci ritornano manufatturate. Pessimo, se vogliamo produrre in Italia ciò che non risponde alle nostre condizioni naturali, ma è conforme alle condizioni naturali altrui. La Provvidenza ha voluto che le nazioni, anche dal lato economico, costituissero unica grande famiglia, avendo l'una bisogno dell'altra, e la natura ha distribuito per questo disugualmente i suoi doni; quando si vuole produrre ciò cui non si presta il clima ed il suolo, si cambia l'utilità gratuita in utilità onerosa, ossia si compra caro quello che potrebbe aversi a buon mercato. Ciò in quanto al programma; ma il fine che per esso si vorrebbe raggiungere, ottenere cioè che le esportazioni pareggiassero o superassero le importazioni, sicchè si abbia il pari od il vantaggio del cambio, è un vero delirio.

§ 28. — Terza causa: le devastazioni del nemico, il minore rendimento del lavoro, l'alzamento del tenor di vita.

La guerra devastò le fiorenti contrade del Veneto. Da ciò distruzione di capitali, diminuzione di prodotti, rincaro. Ma questa è una causa che va scomparendo.

Il lavoro dà minore rendimento di prima, come affermano i dirigenti delle intraprese industriali ed agricole. S' è lavorato, dopo posate le armi, meno e svogliatamente; onde accrescimento delle spese di produzione, rincaro. Fortunatamente c'è una ripresa.

L'innalzamento dei salarii mediante gli scioperi, l'esempio del lusso degli arricchiti durante la guerra, han prodotto una elevazione dal tenor di vita, smessa da molti la vecchia abitudine di parsimonia. Così aumento di richiesta dei prodotti, conseguente rincaro. É una causa morale che non pare accenni a diminuire d'intensità.

§ 29. — Quarta causa del rincaro: l' indirizzo ultraprotezionista in materia doganale.

Come se non bastassero tutte queste cause di rincaro, c'è anche l'altra: l'indirizzo ultra-protezionista in materia doganale (1). La dogana non ha soltanto intenti fiscali, ma eziandio eleva smisuratamente il dazio d' entrata, onde dar modo all'industria nazionale di sostenere e vincere la concorrenza estera. È un vero tributo che i consumatori pagano all'industria e all' agricoltura, dal quale non riusciremo a liberarci senza che sia ripresa la propaganda a favore della libertà commerciale, perchè in questa materia siamo andati sempre più indietro dai tempi di Cavour e dei suoi successori, ed è sopra l'opinione pubblica che dobbiamo agire.

Si può rispondere che tale indirizzo ultra-protezionistico non è adottato dall'Italia soltanto, ma da quasi tutti i paesi del mondo, posteriormente alla guerra. Ciò è vero, ed il trattato di Versailles non operò saggiamente nel non prevedere questa comune iattura, ed ovviarvi (2); però sembra che noi Ita-

---

(1) La *Tariffa generale dei dazi doganali*, approvata con R. D. L. 9 giugno 1921, N. 806, ha avuto in seguito degli inasprimenti.

(2) Nel 1915, *L' Economista*, che allora si pubblicava a Firenze sotto la direzione del De Johannis e di R. A. Murray, iniziava una inchiesta fra i professori di Economia e Finanza delle R. Università, intorno al seguente problema: *Dopo la guerra europea converrà*

liani in questa materia vogliamo riportare la palma, perchè avvisiamo emanciparci così dallo straniero, migliorare a favor nostro il cambio, arricchirci. Errori manifesti, che non tengono conto del fatto che quanto più diminuisce la concorrenza estera, tanto più s'elevano i prezzi, e tanto più cresce la miseria del maggior numero. D'altronde bene avvisava il Messedaglia quando diceva sè in questa materia essere impenitente liberista: noi, con il libero cambio, guadagniamo il buon mercato; se l'estero protezionista vuole il rincaro, suo danno!

§ 30. Quinta causa del rincaro: la esorbitante pressione dei tributi.

Esorbitante è il peso dei tributi. E chi può negare che questo regime fiscale conferisca all' elevazione dei prezzi? Però desidero non essere frain-

---

o prevarrà una tendenza verso regimi doganali poco dissimili da quelli precedentemente in vigore, più protezionisti, meno protezionisti, o decisamente libero-sambisti? Le risposte, a mano a mano che giungevano, eran pubblicate nel periodico, e poi, a cura del De Johannis, furon raccolte in un volumetto, che venne distribuito agli autori: Murray ne scrisse la prefazione. Chi legge questa memoria sostenne da parte sua esser conveniente che prevalesse una tendenza verso regimi doganali meno protezionisti; e fece voti che il Congresso Europeo futuro, se pur non volesse navigare a piene vele verso il libero scambio, regolasse la materia, p. e., nel senso che le tariffe doganali si potessero diminuire, non aumentare. E poichè qualche scrittore aveva affermato necessario il protezionismo, avendo la guerra dimostrato che il blocco e le proibizioni d' esportazione possono tagliare il belligerante fuori dal mondo, sicchè è necessario che ogni nazione nella pace s' avvezzi a far senza dell'estero, onde potere nella guerra *bastare a sè;* egli oppose che, attuato un principio di questo genere, s'eleverebbero tra Stato e Stato le muraglie della China, rendendo la vita delle popolazioni così penosa come non è stata mai: assurdo poi il principio, non essendo sufficiente a parecchie nazioni la propria produzione di certe derrate essenziali, onde la necessità d'integrarle con l'importazione estera, e mancando noi di talune materie prime o sussidiarie, di cui lo straniero sovrabbonda. Il Congresso Europeo, seguendo i retti principii di diritto internazionale, avrebbe dovuto proscrivere la guerra condotta contro chi non combatte, sostituendo alla *reciprocità*, sin qui ammessa, *il patto internazionale, e la sanzione dell'ostracismo pel paese che vi mancasse.*

teso. Un paese che ha il proprio bilancio in deficienza, s'avvia verso il precipizio; onde i Ministri delle finanze che arrestano sulla china la nazione, paiono crudeli, ma son dei veri salvatori, e il nome loro passa benedetto alla storia, e alla storia son passati o passeranno i nomi dei Sella, dei Sonnino, dei De Stefani, i quali, ciascuno nel tempo loro, han ridato l'equilibrio al bilancio dello Stato. Io credo che, anche stavolta, all'epoca delle torture fiscali succederà un'êra di prosperamento, per quanto non possa essere immediata; non saprei fare voti affinchè le imposte si alleggerissero: l' avanzo svanirebbe, ovvero, ridotto ai minimi termini, non potrebbe essere piò strumento efficace alla deflazione; auguro che si proceda piuttosto ad una revisione, temperando certe molestie e certe aliquote eccessive che soffocano e spingono all'evasione, e non colpendo più volte, sotto diverse forme, lo stesso reddito: programma minimo, che si può svolgere fin da ora, ma sul quale non posso diffondermi: *non est hic locus.*

§ 31. — Riassunto e conclusione

Dato il ritorno alla libertà in fatto di locazione di case, un grave aumento è prevedibile, per quanto si consigli ai proprietari di non richiedere prezzo maggiore di cinque volte quello del 1914. Però le classi viventi di reddito fisso, o non han visto crescere punto i loro proventi, ovvero l'aumento é stato inferiore al rincaro dei beni (§§ 2 a 10). Da ciò tre ragioni onde lo Stato intervenga: 1° perchè esso di questa situazione economica è creatore; 2° perchè, in parecchi casi, è parte contraente; 3° perchè in genere l'intervento rientrerebbe nelle funzioni normali dell'organizzazione giuridica della società (§ 11). Conviene però propugnare il provvedimento di carattere generale di far variare legislativamente tutti i pagamenti, in base al numero indice dei prezzi? Nessuno Stato l'ha messo in atto; gli scrittori nostri non l'han sostenuto; l'opinione pubblica non v' è preparata; il Governo non vi tende (§ 12). Pratico quindi trattare di provvedimenti specifici, che potrebbero emettersi a favore delle classi sociali a reddito fisso. E cominciando dagl'impiegati governativi, è indubitato che, all'atto della nomina loro, venne promesso

uno stato economico espresso in moneta corrente, ma che corrispondeva al godimento d'un tenor di vita, che ora, dati gli alti prezzi causati principalmente dallo svilimento della carta moneta, non possono più godere. Giustizia vuole che si dieno tante lire deprezzate, quante ne occorrono per formare un valore uguale alla lira del 1914. Questo principio s'è adottato, ma parzialmente, anche in Italia, per gl'impiegati in attività di servizio; occorre sia applicato del tutto, stabilendo, come moltiplicatore degli stipendii anteriori alla guerra, il numero indice dei prezzi (§ 13). Passando ai pensionati dello Stato, fu combattuto il sofisma che il contratto d'impiego cessa col finire del servizio attivo, ed invocato, pertanto, un provvedimento analogo a quello proposto per gl'impiegati in attività, e per ragioni analoghe, anzi più forti (§ 14). I prestiti contratti avanti l'inflazione monetaria, e il relativo interesse, dovrebbero esser pagati anch'essi, prendendo a moltiplicatore l'indice dei prezzi, non essendo giusto che i debitori si locupletino (§ 15). Ma lo Stato non può pagare la rendita pubblica stabilendo quel moltiplicatore: è impossibile, per quella al portatore, accertare in qual tempo le cartelle furono acquistate; nè si può fare alle nominative trattamento diverso dall'altre. D'altronde, se si adottasse il moltiplicatore, non basterebbe tutta l'entrata dello Stato a pagare le semestralità (§ 16). Anche negativamente s'è risposto pei titolari di rendita perpetua o vitalizia. Ordinariamente l'obbligato attuale è l'erede di chi contrattò, ed egli deve pagare la rendita per un capitale che non ha goduto lui, e che forse più non esiste. Se si tratta di compagnie d'assicurazione, è difficile calcolare quale premio esse han ricevuto in moneta buona e quale in moneta svalutata; se poi il contratto fu stipulato durante l'inflazione, la perdita per l'assicuratore sarà grave allorchè deve pagare in moneta rivalutata. Or manca l'indebito arricchimento: i vantaggi compensano i danni (§ 17). Bensì i canoni in danaro dovrebbero pagarsi adottando il moltiplicatore, poichè l'utilista moltiplica per 5 il suo reddito (§ 18). Le tariffe, da ultimo, che governano i servizii soggetti a prezzi d'imperio, dovrebbero rivedersi, aumentandole in ragione del deprezzamento (§ 19).

Questi sono i provvedimenti invocati pel presente; per l'avvenire occorre alla fermata delle oscillazioni che vanno in su in quanto ai prezzi, succeda

il ribasso, col ritorno del valore della lira a quel ch'era nel 1914 (§ 20). Accennando sinteticamente alle cause che determinano il rincaro, s'è passato allo svolgimento loro, cominciando dalla prima, che consiste nell'eccessiva emissione di carta moneta (§ 21). Bisogna mettere un punto fermo alle nuove emissioni (§ 22), e poi tornare gradatamente alla circolazione normale, abolendo il corso forzoso, col successivo riscatto della carta-moneta, consistente nel distruggerne tanta quanti sono gli avanzi annuali del bilancio (§ 23). Ma questo provvedimento dovrebbe venire insieme alla eliminazione della minaccia dell'assalto alle casse dello Stato da parte dei portatori dei buoni del Tesoro che scadono, consolidando questo debito mercè conversione (§ 24). Rivalutata la carta, occorre che cessi anche il corso legale dei biglietti, e che questi siano convertibili al portatore ed a vista; onde la libertà e la pluralità delle Banche d'emissione (§ 25). Puossi pronosticare che siamo in cammino, per quanto scabro, verso tant'eccelsa desiderata cima ideale (§ 26). Seconda causa del rincaro è il corso dei cambii sfavorevole all'Italia: tornerà alla pari col risanamento dalla circolazione (§ 27). Terza causa, le devastazioni del nemico (in gran parte sanate) il minore rendimento del lavoro (c'è un miglioramento), l'alzamento del tenor di vita (§ 28). Quarta causa: l'indirizzo ultraprotezionista in materia doganale: bisogna tornare al libero cambio (§ 29). Quinta causa, l'eccessiva pressione delle imposte, per ora non eliminabile, il che non esclude una revisione che temperi le asprezze (§ 30).

Nella Camera dei Deputati, ai 4 di febbraio, il Conte Volpi segnalava, con giusto orgoglio, che l'Italia ha già provvisto, coi propri mezzi, alla ricostruzione delle terre devastate, ed ai bisogni tanto delle famiglie dei suoi 500 mila morti sui campi di battaglia, quanto dei suoi mutilati dal piombo e dal ferro nemico. A questo ricordo, con pari orgoglio, va aggiunto ch'essa ha avuto la virtù d'assestare il suo bilancio, raggiungendo, oltre il pareggio, un avanzo di 400 milioni; ha sistemato i suoi debiti d'onore con gli Stati Uniti e con l'Inghilterra, attirando sopra di sè l'ammirazione del mondo; è una potenza militare di prim'ordine, che dice alto: *Queste son le mie frontiere, guai a chi le tocca!* Riuscirà a conciliare l'ordine con la libertà; riuscirà

a risanare la circolazione monetaria; poichè la giustizia è fondamento dei regni, provvederà frattanto all'equilibrio dei redditi col costo della vita, a favore di quelle classi di cittadini, cui è doveroso e possibile stender la mano soccorrevole nel tempo transitorio che ci separa da un avvenire radioso.

Noi ci occupiamo di scienza; ma non per vana curiosità, sibbene perchè ad alta mèta la scienza eleva la Patria: sicchè, alla fine di queste serene indagini, ci è lecito lasciar campo al sentimento, ed esclamare: *Salve, alma parens!*

Sedute del 1° Febbraio e 1° Marzo 1926.

INDICE

CAPO I. — **Incidenza del deprezzamento della lira-carta.** PROVVEDIMENTI.

§ 1. — Scopo di questo scritto. Occasione : il ritorno alla libera locazione delle case Pag. 163

§ 2. — L'aumento consigliato ai proprietari di case corrisponde ad un aumento di reddito degl'inquilini? . . . . . » 165

§ 3. — Reddito degl'impiegati dello Stato . . . . . » 166

§ 4. — Pensionati dello Stato . . . . . » 167

§ 5. — Debitori e creditori . . . . . » 168

§ 6. — Portatori di rendita sullo Stato . . . . . » ivi

§ 7. — Titolari di rendita vitalizia . . . . . » 169

§ 8. — Canoni in denaro . . . . . » ivi

§ 9. — Mestieri soggetti a tariffa d'impero. . . . . » 170

§ 10. — Mestieri nei quali chi rende il servizio può essere sostituito dal pubblico » 171

§ 11. — Ragion d' essere dell' intervento dello Stato a favore delle classi sociali a reddito fisso o pressochè tale . . . . . » ivi

§ 12. — Conviene egli di propugnare il provvedimento di carattere generale di variare tutti i pagamenti in base al numero indice dei prezzi? Risposta negativa . . . . . » 173

§ 13. — Provvedimento a favore degl'impiegati governativi . . . . . » 175

§ 14. — Provvedimento a favore dei pensionati governativi . . . . . » 181

§ 15. — Provvedimento a favore dei creditori . . . . . » 184

§ 16. — Si esclude che lo Stato possa provvedere al pagamento della rendita pubblica, stabilendo come moltiplicatore l'indice dei prezzi . . . . . » 185

§ 17. — Perchè non si può provvedere a favore dei titolari di rendita perpetua o vitalizia . . . . . » 186

§ 18. — Provvedimento a favore dei creditori di canoni in denaro . . . » 187

§ 19. — Revisione delle tariffe che governano i servizi soggetti a prezzi d'imperio » 188

CAPO II. — **Rivalutazione della lira-carta.**

§ 20. — Fermata del ribasso del valore della lira e della salita dei prezzi, rialzo di quel valore e discesa dei prezzi . . . . . » 189

§ 21. — Accenno sintetico alle cause che determinano il ribasso del valore della lira e la salita dei prezzi. — Prima causa: l'eccessiva emissione di carta-moneta, nella quale però l'Italia non ha il primato . . . . . Pag. 191
§ 22. — Basta con le nuove emissioni: Resistere! Resistere! Resistere! . . » 194
§ 23. — Ritorno alla circolazione monetaria normale . . . . . » 196
§ 24. — La fermata dell'emissione ed il ritorno alla circolazione normale, minacciate dal debito fluttuante. Come stornare questo pericolo . . . . . » 199
§ 25. — Riordinamento delle Banche d'emissione . . . . . » 200
§ 26. — Presentimento e speranza del ritorno alla circolazione normale . . » 206
§ 27. — Seconda causa nel rincaro: il cambio sfavorevole all'Italia . . . » 207
§ 28. — Terza causa: le devastazioni del nemico, il minore rendimento del lavoro, l'alzamento del tenor di vita . . . . . » 210
§ 29. — Quarta causa del rincaro: l'indirizzo ultraprotezionista in materia doganale . . . . . » 211
§ 30. — Quarta causa del rincaro: la esorbitante pressione dei tributi. . . » 212
§ 31. — Riassunto e conclusione. . . . . » 213